

MOI MIKRO

april 1990 / št. 4 / letnik 6 / cena 25 dinarjev

Predstavljamo vam
hi tehnološki

MT330, tiskalnik za
naporne delce

Priloga: novi diski

Word Perfect 5.1:
miška je skrotala slona

C 128 (skoraj) kot amiga

Spectrum ureja kaos

EPSON®

Roland
DIGITAL GROUP

DESKTOP SIGN MAKER


CAMM-1



REPRO
LIUBLJANA

LJUBLJANA, Celovška 176
Tel.: (061) 552-341, 552-150, 554-450;
Fax: (061) 552-563, Telex: 31639 yu-autens

V SODELOVANJU Z

 avtotehna

CENA **KVALITETA** **SERVIS**

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5/IV, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomsčeva 19, tel. & fax.: 062 28 290

MCH: NEVOJA AVSTRUA, GRČUA, TURČUA, MADŽARSKA, JUŽOSLAVIJA



SEAGATE 3 1/2"

OSNOVNE VARIANTE

MCH 286 – 12

IBM PC-AT kompatibilen računalnik

- osnovna plošča 10/12 MHz 0-Ws
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik (3:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- tipkovnica velika CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- trdi disk SEAGATE ST 251 – 1,40 MB/28 ms
- monitor 14" (monochrom)
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

31.423,00 DIN

MCH 386 SX – 16

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- 32 – BIT CPU 80386 SX – 16 MHz
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- napajalnik 200 W
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

38.673,00 DIN

MCH 386 – 20

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- hitrost 20 MHz – 0 WAIT STATS
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- 8 prostih razširitev mest (2-8, 4-16, 2-32)
- razširitev možna do 16 Mb
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

50.400,00 DIN

MCH 386 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz, 0 WS
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 32 Kb Cache pomnilnika
- možnost razširitve do 16 Mb RAM
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik ESDI
- dva serijska vmesnika, en paralelni vmesnik
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk ST 4182E 155/16 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

78.499,00 DIN

MCH 486 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematični koprocesor
- drugo isto kot pri 386 MHz – 25 MHz

160.819,00 DIN

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 – 5/IV, 62000 Maribor, tel. (062) 211-061,

fax: (062) 27-684

OZ MEGA Maribor, Tomšičeva 19,

tel. & fax: (062) 28-250



**PA VENDAR SE PREMIKA...
ČE UPORABITE**



KRKA

VSEBINA

Hardver



| | |
|-------------------------------|----|
| Tri tech-386/25A | 6 |
| Tiskalnik MT330 | 13 |
| Novosti AmigaDOS za leto 1990 | 18 |
| Optični diski | 27 |

Softver



| | |
|----------------------------|----|
| Urejevalnik besedil | 16 |
| WordPerfect 5.1 | 16 |
| ADM - preostiranje slik | 30 |
| Grafična programska oprema | 22 |
| CADDy | 22 |

Praksa



| | |
|----------------------------|----|
| Korišna zvrčja v Clipperju | 19 |
| Uporaba različnega | 24 |
| poročila 16 Mb | 24 |
| Rotacija slik s C 128 | 44 |

Zanimivosti

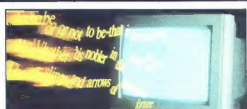


| | |
|------------------------------|--|
| Spectrum kot celični avtomat | |
|------------------------------|--|

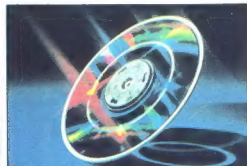
Rubrike



| | |
|--------------------|----|
| Mimo zaslona | 8 |
| Domača pamet | 49 |
| Mali ogledi | 31 |
| Pomočniki, drugovi | 96 |
| Igre | 57 |



Stran 16: WordPerfect 5.1 - še en korak k popolnemu urejanju besedil.



Stran 27: Priloga Optični diski: enciklopedija, ki gre v vsak žep.



Stran 57: Myth in druge bajke v redni rubriki Igre.

Clanki v tej številki se opotekajo med oglašje, vse redne rubrike so skróene. Zakaj (še) ne razširimo revije za 16 strani? Izkušnja z lanko 100-stransko oktobrsko številko, nabito z oglašji, je preveč živo v spominu: potem ko so pobrale svoj delež tiskarna, prodaja in druge službe, je Mojemu mikru, »končnemu proizvajalcu«, ostalo nekaj sto tisoč (konvertibilnih) din zgbue.

Kogar je reklama picla, ta se boji tudi klobuča besedi: »Niti ni tresa omenjati, da ta kombinacija prevlečno zanesljivo dela... To priča o rasnosti, s katero se... lotevajo dela, in je prvi plus zanje... Vemo, da je eden od prvih pogojev za trpežnost kupljenega računalnika izpolnjen. To je še en plus (za sestavljalec, op. ur.). V avtorskih klankih na takih mestih pritisnemo tipko Delete. Podjetja si lahko privoščijo (in plačajo) hvalnice tam, kjer je bralec opozorjen na EPP. Ponavljamo: zasebni aranžmaji, ki jih sklepajo naši zunanji sodelavci s različni podjetji, v nobenem pogledu ne obvezujejo uredništva.

Castiljiva Domača pamet, »rojena« junija 1987, ta mesec ni skromnejša zaradi pritiska oglasov. Zbodel nas je pripis v nekem pismu: »Prosil bi, če bi lahko opisal programov izhajali v vaši reviji nekaj mesecev zapored.« Za vzorec smo vzeli dva ponudbi, ki sta se nam zdeli sumljivo znani, in jima sledili: neki varčen pi-

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno vsak petek od 8. do 11. ure. Zavrite telefonsko številko (061) 315-366, int. 27-12 ali direktno številko (061) 319-798.

rat je v malih oglaših objavjal 1-centimetrski plačen, v Domači pameti pa kar leto in pol do desetkrat daljši brezplačen ogled. Drugi je v vedno enako ponudbo gostoval kakšen mesec manj. Nekateri ponujajo tudi take izvršne dosežke domače pameti, kot je obnavljanje travkov za tiskalnike. Nekdo je mislil, da je rubriki naslov Domača podlost, in je hotel v njej ponuditi shemo za prisluškovanje napravo - »stenico«. Little brother is watching you! Prisluhni! smo pameti in zaostri! merila za objavo. Mi mamo dost takihle vizij.

Evropa 92, Evropa zdaj, Evropa in nanosekundo! Pustili bomo za sabo ruševine Gore-Kortinga, Yugo America in iskra Delle (Computers), ob koraknih Laibacha in prdeju supersenika bomo ciljali hongkonške kompatibilite in ukradenne programe s svojimi »introji« po razdrpanih cestah bratstva in enotnosti čez makadami na mejnih prehodih z... Romunijo in Albanijo.

Nisem tako bogat,
da bi kupoval poceni,
zato kupujem profi AT pri firmi

MANDAT

po solidni ceni.

Kadar graste na službeno pot, se oglasite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), ALCHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax: 9944 8641/3021

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAČ • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER • Tajnica ELICA POTOČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR • Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN ČVJETIČ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, JUD. ing. ZVONIMIR MAKOVEČ, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VESELINOVIC.

Časopisni svet: Alenka Mišič (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Sorenje - Procesna oprema, Titovo Veljeje), prof. dr. Iven BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), prof. Ivan GERLIC (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt - Energo Dela, Beograd), ing. Mitko KOBEC (Elekra, Ljubljana), dr. Boro LUKMAN (SI SRB), Tone POLENEČ (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPEGLER (Instituti Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in izdaja ČOP DELO, toz. revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupščine ČOP Delo SILVA JERBE • Glavni urednik ČOP Delo BOZID NOVAK • Direktor toz. revije ANDREJ LESJAK • Uredniškega gradiva ne vračamo • MOJ MIKRO je opredeljen plačila poslovnega črka po rešenju: republiške komisije za informiranje, dopis št. 421-172 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-790, telex 31-255 YU DELO, telex 329-671 • Mail oglašje: STIK, oglašno izdaje, Ljubljana, 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 • Prodaja in naročnice: Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Laina naročnice za tujino: 458 ATS, 44.800 ITL, 80 DEM, 56 CHF, 204 FRF, 36 USD.

Plačila na širo račun: ČOP Delo, toz. revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. Koportala - telefon (061) 319-790; naročnice - telefoni: (061) 319-255, 318-250 in 315-366, interna 27-40. Potrošnike za plačilo naročnice boste prejeli trikrat v letu.



HI TECH-386/25A

»Pošast« pri vaši mizi

Ing. ZORAN CVIJETIĆ

Se pred nekaj meseci je bil računalnik s procesorjem 80286 za mase (tudi mi smo svetovali takšen nakup), z 80386 pa samo za klase. Prej si je potencialni kupec 386 postavil vprašanje: »Potrebujem računalnik, ali si ga lahko privoščim?« Ko je vstopil v areno 80386 SX, ki ga je spremljala pocenitev zaradi Intelovih namer, da bo »ubili« 80286 (bari: uničili konkurenco), se je vprašanje spremenilo: »Lahko si privoščim 80386, ali ga potrebujem?« Odgovor: »Potrebujetejši, še posebej, če je potencialni kupec podjetje.

Razlog je enostaven, 80286 je samo moč, 80386 je moč in inteligencija. Pomembnost moči je razumljiva vsakomur (zato mnogi uporabljajo računalnike 80386 kot serverje v mrežah, za CAD, intenzivne numerične račune, namizno založništvo itd., za vse tisto, kar je za povprečen računalnik preveč naporno opravilo), inteligenca pa v zavesti mnogih še nima pravega mesta.

Procesor 80386 podpira hkratne procese, hardversko večopravnost, virtualne stroje 8086 in razširjeni pomnilnik. Virtualni stroji pomembno kreiranje diskretnih operacijskih okolij, ki ne motijo drugega. Po domače povedano, to pomeni, da se lahko vsaka aplikacija čbnaša, kot da dela v neodvisnem računalniku. Ta možnost je najbolj občutna na področju operacijskih sistemov, zato ne preseneča rast priljubljenosti Unixa med uporabniki PC-jev (k temu je pripomogla tudi njegova izredna implementacija, ki jo je naredilo podjetje Santa Cruz Operation). Takšen razvoj dogodkov so najbolje komentirali v PC Magazine z enim stavkom: »Ni vprašanje, ali DOS ali OS/2, temveč ali OS/2 ali Unix!« Mi trdimo, da drugi del ni vprašanje, temveč se takoj ve: Unix je in ne voljo takoj, OS/2 ni. Unix ima veliko zaledje že izločanih in izkušenih programerjev, OS/2 ga nima. Unix ima standarden grafični uporabniški vmesnik in vrsti platform, OS/2 ga nima. Unix je na voljo za različne platforme (od PC in minijev naprej), kar pomeni, da so aplikacije in podatki povsod na voljo, OS/2 tega nima. Skratka, OS/2 in Unix nista v istem razredu.

Najbrž nam bodo nekateri bralci zamerili, da govorimo o stvareh, ki

jih zanima ozek krog ljudi (v glavnem podjetja), in tako porabljamo dragoceni prostor v reviji, za katero odšlejo težko zaslužen dinar. Menimo, naj tudi drugi preberejo ta članek in tako vidiijo, v katero smer gre računalništvo. Nakup računalnika je investicija, ki je najbrž ne boste ponovili manj kot 4 leta.

Izbrani računalnik ali moral biti hiter, kakoviten in poceni, moral bi zadoščati vsem pogojem za kompatibilnost s operacijskim sistemom, ki ga boste instalirali v njem (bodisi zdaj, bodisi v prihodnosti). Slednje je zelo pomembno, ker je Unix izbirčen in ne bo delal v vsakem stroju s 386, ki mu ga ponudite.

Zato smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehničar in Elpros iz Splita). Poleg tega, da izpolnjuje zgornje pogoje, lahko kupite ta računalnik tudi s že instaliranim Unixom. Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diske in kompletna dokumentacija).

Matična plošča

Proizvajalec matične plošče je ena izmed najbolj renomiranih firm na svojem področju. Plošča je polne

velikosti (12 x 13 palcev). Računalnik lahko tako sprejme vse sistemski RAM naravnost na ploščo in ne po posebni kartici, zato pa dosega boljše zmogljivosti. Plošča je narejena na 6-plastnem vezju s 40 integriranimi vezji, od tega je 8 posebnih (Neat Chips & Technologies). Procesor je 80386-20 s 25 MHz (plošča s procesorjem 80386-25 žal ni prišla prevoščeno za testiranje v tej številki), revizija B1 je preverjena za 32-bitne operacije. Procesorji imajo namreč tako kot programi »hrošč« (najbolj svež primer za to je 80486). Te napake skuša proizvajalec procesorja odstraniti. Vsaka nova inačica procesorja ima manj napak in nosi oznako revizije oz. verzije. Revizija procesorja 80386, ki je zagotovljeno dobra (kar pomeni, da bodo programi, pisani za 80386, v njem delali 100 %, brez tistega groznega sporočila »Unsupported 80386 version«), je B1 z oznako 11 na vezju. Ta oznaka pomeni, da je procesor pred izdelavo na ploščo uspešno prešel tudi zadnji test bezhibnosti (natatnost 32-bitnih operacij).

Za matematični koprocesor lahko vstavimo intel 80287-10, 80387-25 ali weitek 1167/3167-25.

Na plošči je 8 mest za razširitev (eno 32-bitno in eno 8-bitno, drugih 6 je 16-bitnih). Tri so že zapolnjena s kartico VGA, s krmilnikom trdega diska in disketnika ter I/O kartico.

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvajalec je American Megatrends Inc.), narejen leta 1989. SETUP v BIOS-u (dobi se s pritskom na tipko Del med nalaganjem) kombinira najboljše strani Phoenixovega in Awardovega SETUP-a (od prvega je prevzel enostavnost dela, od drugega pa popoln nadzor nad vezji).

Senčni RAM in LIM EMS 4.0 sta dokaj učinkovita (poglejte rezultate pri delu z zaslonom v tabeli 1).

Za zapolnitev plošče z vezji RAM vezji lahko uporabite enega od treh tipov vezji (41256, 41000 ali 44256) in tako dobite največ 8 Mb RAM-a na plošči, ali pa izberete kombinacijo 41000 in 44256 v dveh skupinah, kar bo dalo skupaj 10 Mb (možno je naslavljanje 16 Mb RAM-a). Če komu to še vedno ni zadosti, je na voljo opcija 15 Mb modul SIMM ali SIP RAM.

Plošča, ki smo jo testirali, je imela 2 Mb v vsizj 44256 s hitrostjo 60 ns in ničim stanjem čakanja v neprepletenem načinu. Testiranje je bilo opravljeno s programoma PC Maga-

| CAS V SEKUNDAH | HITTECH 386/25A | IBM PS/2 Mod. 70 | IBM AT 8 MHz |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| INSTRUKCIJE | | | |
| ZANKA 128 K NOP | 1.32 | 1.34 | 4.17 |
| PRAZNA ZANKA | 1.14 | 1.02 | 3.64 |
| CELOSTEVILNO SEŠTEVANJE | 0.68 | 0.49 | 2.14 |
| CELOSTEVILNO MNOZENJE | 0.42 | 0.34 | 1.21 |
| PREMEŠCANJE POMNILNIKA | 0.90 | 0.73 | 2.93 |
| SIEVE TEST | 0.85 | 0.52 | 3.02 |
| MEŠANICA INSTRUKCIJ | | | |
| INSTRUKCIJE 8086/8088 | 2.79 | 2.41 | 9.14 |
| INSTRUKCIJE 80286 | 2.67 | 2.33 | 9.06 |
| INSTRUKCIJE 80386 | 2.53 | 2.19 | --- |
| NUMERIKA | | | |
| BREZ KOPROCESORJA S KOPROCESORJEM | 5.06 | 4.01 | 17.24 |
| POMNILNIK | | | |
| BRANJE (KONVENCIONALNI) | 0.50 | 0.33 | 1.43 |
| PISANJE (KONVENCIONALNI) | 0.50 | 0.33 | 1.43 |
| BRANJE (EXTENDED) | 5.71 | 1.81 | 11.97 |
| PISANJE (EXTENDED) | 5.66 | 1.53 | 11.92 |
| ZASLON | | | |
| PISANJE V POMNILNIK | 3.19 | 6.53 | 9.12 |
| PISANJE BIOS | 0.51 | 0.66 | 7.25 |
| PISANJE BIOS IN SCROLL | 1.97 | 3.40 | 11.20 |

Tabela 1: Hitrosti testov po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 2: Hitrosti testov po CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.80

| HITROST GLEDE NA | IBM PC 4.77 MHz | IBM AT 8 MHz | COMPAQ 386 | REALNO MIPS |
|-------------------------|--------------------|-----------------|---------------|----------------|
| GENERALNE INSTRUKCIJE | | | | |
| GENERALNE INSTRUKCIJE | 10.59 | 3.68 | 1.55 | 1.75 |
| CELOSTEVILO INSTRUKCIJE | 23.18 | 3.62 | 1.59 | 3.90 |
| POMNILNIK -> POMNILNIK | 9.40 | 2.90 | 3.62 | 2.24 |
| REGISTER -> REGISTER | 28.56 | 3.71 | 1.56 | 5.14 |
| REGISTER -> POMNILNIK | 9.95 | 2.99 | 1.65 | 3.06 |
| POVPREČNO | | | | |
| POVPREČNO | 13.44 | 3.24 | 1.59 | 3.22 |

zine Benchmark, verzija 5.0, in MIPS, verzija 1.2. Vse serije opcije so bile vključene, da bi tako podatki pokazali stanje, ki ga lahko pričakujemo v vsakdanjem delu. Popolne rezultate test meritev lahko vidite v tabelah 1 in 2. Če si z njimi še vedno ne morete ustvariti slike o hitrosti računalnika, poskusite še z rezultati testa Landmark. Njegova verzija 0.99 daje podatek o hitrosti 35.6 MHz, verzija 2.00 pa 33.4 MHz!

Po končanih testih smo opravili primerjavo med tem računalnikom, PS/2-70 in še nekaj računalniki z 80386 pri 20 in 25 MHz, katerih testi sta objavila Moj mikro ali PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark so v rangu okoli 80 % vrednosti, ki jih dosega IBM PS/2-70. Lahko rečemo, da je to izredno, ker ima PS/2-70 bolj napredno arhitekturo vodila, ili zagotovo vpliva na nekatere od rezultatov, zato pa ima tudi nekajkrat večjo ceno. V primerjavi z drugimi računalniki iz testov v PC Magazine (vi) so dobili taskave kritike ali PC Magazine Editor's Choice) je bil z rano ob rami z njimi ali morda celo še hitrejši in vedno med prvimi tremi. To je rezultat, ki je več kot impresiven, saj HiTtech 386/25 nima predpomnilnika (cache) ali čiste 25 MHz CPU (kar imajo nekatere izmed računalnikov, s kateri-

mi smo ga primerjali). Ko se razlika v hitrosti med dvema ploščama meri v odstotkih, je odločilna kvaliteta matične plošče. Brez pretiravanja lahko povemo, da je to najbolj kvalitetno narajena matična plošča, kar smo jih kdaj držali v rokah.

Trdi disk

Trdi disk je Seagateov ST 4096 (MFM) z 9 glavami, 1024 cilindri in 17 sektorji na sled, skupne zmogljivosti 80 Mb in z deklarirano hitrostjo cistopeta 28 ms.

Krmilnik je 16-bitni Western Digitalov WD1006V-MM2, ki poleg digitalnega diska nadzira disketnike. Hkrati lahko krmili do 2 trda diska in 2 disketnike, ki sta lahko kakršnega koli tipa PC (360 K 5.25", 720 K 3.5", 1.2 Mb 5.25" ali 1.44 Mb 3.5"). WD1006V-MM2 je zelo hiter in kvaliteten krmilnik. Omogoča prepletenost 1 : 1 in ima notranji predpomnilnik, kar pospeši delo z diskom (rezultat, ki ga vsak izmed nas zelo cenimo), tudi če na matični plošči ni dovolj pomnilnika za programe s kešem.

Trdi disk je bil pred testiranjem razdeljen na dve partitiji s po tremi logičnimi diski (C, D in E) po DOS-u 3.3. Prvi (in drugi) logični disk sta

| HITROSTI DISKOVNIH OPERACIJ (V SEKUNDAH) | BREZ CACHEA | CACHE 1024 K |
|---|----------------|-----------------|
| KREIRANJE SEKVENČNE DATOTEKE | | |
| SKUPAJ ZA MALE ZLOGE | 10.97 | 10.91 |
| SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE | 1.84 | 1.83 |
| SEKVENČNO PISANJE | | |
| SKUPAJ ZA MALE ZLOGE | 19.32 | 10.78 |
| SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE | 1.85 | 1.63 |
| SEKVENČNO BRANJE | | |
| SKUPAJ ZA MALE ZLOGE | 10.70 | 0.58 |
| SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE | 1.56 | 0.17 |
| NAKLJUČNO PISANJE | | |
| SKUPAJ ZA MALE ZLOGE | 18.55 | 6.83 |
| SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE | 1.65 | 1.84 |
| NAKLJUČNO BRANJE | | |
| SKUPAJ ZA MALE ZLOGE | 10.77 | 1.19 |
| SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE | 1.63 | 0.20 |

Tabela 3: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 4: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

| CASI DOSTOPA DO DISKA (V MILISEKUNDAH) | BREZ CACHEA | CACHE 1024 K |
|---|----------------|-----------------|
| BIOS SEKVENČNO | | |
| BIOS SEKVENČNO | 7.63 | 7.59 |
| BIOS NAKLJUČNO | 32.05 | 31.93 |
| DOS | 30.95 | 31.52 |

imela maksimalno možno velikost, na tretjem pa je bil prostor, ki je ostal.

Tabeli 3 in 4 kažeta lastnosti diska. Testiranje je bilo opravljeno z vključenim predpomnilnikom in brez njega (uporabili smo PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1) velikosti 1024 K v razširjenem pomnilniku. Stvarnem življenju najbolj ustreza jo rezultati, dobjeni z vključenim predpomnilnikom, saj je računalnik tedaj do konca izkoristil. Rezultati ne nameravamo primerjati z drugimi, ker niso odvisni samo od diska, ampak tudi od krmilnika in vodila. Dosežena hitrost je odlična za vdelane komponente (disk in krmilnik MFM, vodilo AT). Tehničar in Elpro ponujata tudi hitrejši in večje modele diskov (do 380 Mb) ali krmilnikov (SCSI, ESD).

Če vam navedeni podatki ne povedo dosti, naj dodamo, da CORE-TEST 2.7 ob vključenem predpomnilniku daje hitrosti transfera 3170.7 K/sek, povprečen čas iskanja je 32.7 ms, iskanje s sledi na sled je 7.0 ms in indeks zmogljivosti 20.554. Brez predpomnilnika so ti rezultati 487.5 K/sek, 33.0 ms, 7.1 ms in 4570.

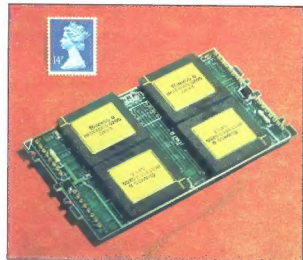
Video

Video kartica (Ultra VGA) je vredna računalnika. Ima 512 K RAM-a in najvišjo ločljivost (v grafičnem načinu) 1024 x 768 točk. Za delo z gra-

fično orientiranimi aplikacijami je to v večini primerov več kot dovolj. Kartica lahko dela ne samo po VGA, ampak tudi po vseh drugih grafičnih standardih (EGA, CGA, Hercules). Tedaj je zadostil tudi monitor TTL, ker ima obe možnosti priključkov (digitalni in analogni). Ponujeno število tekstnih načinov je zares veliko: tako lahko izbirate med standardnimi 80 stolpci v 25, 50 ali 80 vrsticah, 132 stolpci v 25, 52 ali 44 vrsticah in 100 stolpci v 40 vrsticah. Način, v katerem se kartica "zbudi", izberemo s stikali, ki so med konektorjema in so tako dosegljivi na zadnji strani računalnika. Tako za spremembo konfiguracije ni treba odpirati računalnika. Način prikazovanja med delom računalnika spremenimo s posebnim programom.

Video kartici (računalniku) je priložena disketa z vrsto podpornih programov za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) in pomožni programi. Med njimi je najbolj zanimiv eden tipa TSR, ki po želji aktivira hardversko povečavo vsebine zaslona.

Monitor je TVM, model MD-11A, z diagonalo 14 palcev. Sprejema digitalni in analogni signal. Je večfrekvenčni (multisync), njegovo območje delovanja je od 15 do 38 KHz,



S transputeri k super računalniku

Transputerji so že nekaj let najnovejši (in najcenejši) vstop v paralelni procesiranje, če pa so na pravi način povezani, lahko pomembno nevarno konkurenco super računalnikom. Firma Mark Ware je izdelala modul TM4x8002 (na sliki), na katerem so štirje 25-megahercni 1800 32-bitni transputerji v skupno zmogljivosti 50 MIPS in 7,5 MFLOPS. Ker so zelo majhni, jih na eno samo kartico IBM PC AT lahko spravimo pet in tako dosežemo presenetljivo 250 MIPS v enem samem vstupu. Vase transputerji ima 4 K notranjega statičnega RAM, ki je dostopen v enem samem ciklu, in osam dvosmerni povezav z zmogljivostjo 2 Mbps. Za module je napisanih kar nekaj programskih jazykov, npr.: 3L, Parallel C, Pascal, FORTRAN, pa tudi Mark Ware Turbo Assembler. Cena 20-megahercega modula je 1895 GBP, za druge informacije pa pišite na naslov:

Mark Ware Associates
8 Queens Rd.
Bristol BS6
United Kingdom.

Prve igre CDI

V prejšnji številki smo se razpisali o multimedijalni tehnologiji, v tej pa lahko že poročamo o prvih igrah CDI. Softverska hiša Titus je predelala svoj program Titan (ki ga gotovo poznate iz alfarja, amige ali macintosha) za novi medij. V tej iniciativi je na tisoč veliko več in bolj razkošnih stopnje, na začetku igre pa lahko izbirate med rockom, klasično ali kakšno drugo glasbo, ki se lahko po kvaliteti meri s tisto z glasbenih CD. Kljub temu se jim je posreželo zapolniti samo 200 Mb od skupne zmogljivosti 660 Mb. V pripravi pa so tudi igre z bolj realističnimi scenariji, npr. igre (igralne golfa in slali). Po konceptu se ta tip igre ne razlikuje od simulacij, ki jih že poznamo, v kvaliteti grafike in zvoka pa je razlika kar precejšnja... V Ameriki je na tem področju najbolj dejavna korporacija Cinemaware, ki ima že skoraj končano igro It Came from the Desert za CDI. Na januarskem sejmu CES v Las Vegasu so se obiskovalci že lahko ogledali začetne verzije igre.

Nova verzija digitalizatorja Digi View

New Tek Inc. je prvi začel izdelovati digitalizatorje slike za amigo. Z digitalizatorjem Digi View Gold 4.0 je svoje nedvomno tehnološko prevladstvo še enkrat potrdil. Digi View sodi med tako imenovane digitalizatorje »slow scan«, ki si za razliko od digitalizatorjev v realnem času vzamejo vse potrebne čase, da bi svoje delo opravili kakovostno. Če opravljamo digitalizacijo v barvah, potem s črno-belo kamero trikat digitaliziramo sivo, le da vsakič uporabimo drugačen barvni filter. Druga varianta tega postopka kaj je, da stoji video sliko (npr. iz digitalnega video rekorderja ali televizije) podlago čez RGB splitter (ki nam da samo rdečo, zeleno ali modro komponento signala) in zatem sliko trikat digitaliziramo. Samo po sebi razumljivo je, da program omogoča digitalizacijo v vseh amiginih grafičnih načinih od HRES prek HAM do HALFBRIGHT, prednostno pa je, da so se domislili celo novih načinov. V amigini najvišji grafični ločljivosti 840 x 512 je bilo doslej mogoče prikazati samo 16

barv naenkrat. New Tek pa si je zamislil grafični način DynamicHRES, ki omogoča prikaz vseh 4096 barv naenkrat, tako da blitter (amigini grafični procesor) ob vsaki virilici popolnoma zamenja barvno paleto. Tako deluje tudi način DynamicHAM, s katerim dosežemo lepše slike HAM. Digitalizacija navadno poteka z natlačitostjo 21 bitov (2,1 milijona barv), ki pa se potem optimalno prilagodi izbraniemu grafičnemu načinu. Če nam tudi vsi triki za prikaz več barv ne zadostijo, lahko še vedno uporabimo prikaz več barv s širšim razponom, in s tem dosežemo iluzijo prikaza približno 100000 barv na zaslonu. Softver omogoča tudi komunikacijo z drugimi programi po protokolu AFax, delovanje z mikroprocesorjem 68020 in shranjevanje slik v 24-bitnem formatu BPP za uporabo z grafičnimi karticami. Cena programa za uporabnike verzije 3.0 je IBM DEM, za novice pa 300 DEM (vključno z digitalizatorjem, barvnimi filtri in brez kamere).

IBM napoveduje nov mikrokanal

IBM-ov mikrokanal je ob predstavitvi pomenil precejšen napredek glede na staro vodilo AT. Pospešeno širjenje konkurenčnega vodila ISA, ki je v mnogih delih boljše od sedanega MCA, je prisililo IBM, da se prihljita z objavo specifikacij nove, izboljšane verzije mikrokanala, ki naj bi bila dokončana do začetka naslednjega leta.

Izbistvene izboljšave v novi verziji MCA so:

- pospešitev delovnega taktja 10 na 20 MHz (80 nanosekund namesto 70 na ciklus)
- prenosi način »burst«
- dvosmerno naslovno vodilo
- 32-bitni DMA (4 Gb naslovnih prostor)
- vodi za preverjanje parnosti
- »subsystem control block« - arhitektura

sinhrono preverjanje vodila. Pri sedanem mikrokanalu traja ciklus vodila dva takta, kar pomeni 200 ns, z uvajanjem prenosa »burst«, ki ga IBM imenuje »streaming data procedures« ali SDP, samo prenos prve besede vzame dva takta, ker se tadaj prenaša naslov in podatek. Ker se način »burst« uporablja za prenos podatkov v blokih, je samoumevno, da besede sledijo ena drugi na zaporednih naslovih, in tako naslovov ne polikamo po vodilu. Na ta način je za prenos vsake naslednje besede porabljen samo po en takt.

Druga prednost novega MCA je dvosmerno naslovno vodilo, ki se v načinu »burst« po prenosa začelnega naslova uporablja za prenos 32 bitov podatkov, ki tako formira 64-bitno podatkovno slobo s prenosnostjo 80 Mbyov v sekundi na 10 MHz oziroma 160 Mbyov na 20 MHz. To je osemkratna hitrost sedanega MCA in s tem spada v veliki red 40 MHz procesorja i486 ali 660.

Arhitektura »subsystem control block« omogoča, da mikrokanal deluje kot lokalna mreža med karticami in s tem doseže takšno komunikacijo, kot imajo računalniki v računalniški mreži. Sinhrono preverjanje vodila omogoča izločanje okvar na kakšni kartici in izključitev te kartice iz sistema, ne da bi prekinili delo celotnega sistema. To in uvajanje paritetnega preverjanja bistveno izboljšata zanesljivost sistema MCA. Da li IBM čim bolj pospeši nastajanje novih sistemov, je sklenil pogodbo s Chips & Technologies za razvoj druge verzije »bus master« za kartice in vezji za matične plošče z novim vodilom.

Ob takšnih specifikacijah je novi MCA zelo primeren za naslednjo generacijo osebnih računalnikov in delovnih postaj z intelovimi procesorji. Veliko vprašanje pa je, koliko časa bodo čakali na prve računalnike z novim enhanced MCA, in koliko časa bo trajalo, da bodo zmogljivosti MCA izkoristili... N. N.

Nov koprocesor za PC - združljiv s 387 in do desetkrat hitrejši

Prva pospešena in izboljšana klon iz telovnega matematičnega koprocesorja, ki ju je izdelala priela mala firma iIT, sta le uvod v večjo predstavilo. IIT 2C87 in 3C87 sta poleg zmanjšane porabe tudi dva do trinitri hitrejša od svojih vzornikov. Zanimajo 80387, imata sogovorniki dodatnih transcendentalnih funkcij in matičnih operacij, vse to za nižjo ceno od originala. Zda je po doli v prodajo nov matematični koprocesor, ki je tako po zmogljivosti kot softversko kompatibilen z 80387 in za katerega trdijo, da je od deset do desetkrat hitrejši, pri tem pa poseg precejšnje rezultate. CX-83087 Fas Math, kot ga imenuje njegov proizvajalec Cyrix, opravlja enostajnejša sestavljanja v pomoči večji z enako hitrostjo kot 80386 celostrojstva sestavljanja - dva ciklusa, med delom trosti tritri manj od 387 v pesnem stanju »standby« pa tudi do dvajsetkrat manj.

Da bi tekaška firma Cyrix Corp. vse to dosegla, je razvila popolnoma nove algoritme za več transcendentalnih funkcij, deljenje in koren, tako da namesto metode Cordic uporablja Hornerjev algoritem, ki omogoča tako predstavitve polinomnega izraza, da ga je moč izračunati z relativno napako skri na manj kot 1 na minus 65, potence. Ti algoritmi porabijo manj silnika kot Cordin, ki se uporabljajo pri Intelu, kar je ob uporabi 1-mikronske tehnologije CMOS omogočilo izdelavo hitrejših sestavljalnikov in množilnikov. Končni rezultat je bil pet do desetkrat večja hitrost od 80387 ob istem taktu - 20, 25 ali 33 MHz.

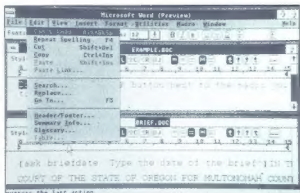
Cyrixov CX-83087 je sestavljen iz treh glavnih enot: enote za zvezo s 80386, izvedljive enote in uporabljive enote. Poleg njih so hitri množilnik, podobni tistim v vektorskih FP koprocesorjih, posebna mantisa ALU in hitra logika za deljenje in korenjenje. Poleg 80-bitnih delovnih registrov, kontrolnega in statusnega registra kot v 80387 ima Cyrixov čip poseben register, v katerem je nepretrgno zabeležen stanje zasedenosti vsakega od delovnih registrov.



Cyrixov čip dosega v operacijah FP tudi trikratno hitrost i486 oziroma dvakratno hitrost Weitekovega 3167 in FPU, vdelanega v 80486, seveda ob popolni kompatibilnosti.

Sedaj se zastavlja vprašanje ali je za matematično intenzivne aplikacije bolje uporabljati najhitrejši 80386 v Cyrixovem matematičnem koprocessorju, ali pa 80486 v isti konfiguraciji za približno enako ceno. Najverjetneje je pravi izbor vseeno zadnja konfiguracija, saj ima 80486 tudi vrsto drugih prednosti, npr. direktno povezavo s še hitrejšimi koprocessorji (Weitek 4167 in Intel 80986). Navpoved pa je tudi že 80986, ki bo po predvidevanjih pizko kompatibilen s 80486, te da bo imel vdelanega 32 K beseda, njegova CPU bo za 30 % hitrejša, vdelani matematični koprocessor pa bo tri do štirikrat hitrejši. N. N.

Imelo tri padajoče menije. Duhovito-nemu pisanju te napredne in ponavljajoče se kode se lahko programerji izognejo s uporabo generatorjev kode. Seveda ne gre za to, da bi računalniki povsem samostojno pisali programe, tako da bi bili do leta 2000 vsi programerji brezposelni. Programer s mislo in menijem natančno načrt uporabišnega vmesnika, ga testira, in ko je z njim zadovoljen, ukaže generiranje kode (na sliki). Pri tem gre samo za prevajanje iz podatkov o oknih, menijih, področjih za klikanje s miško ipd. v programsko kodo, ki bo vso to generirala. Tako se lahko programerji skoncentrirajo na samo aplikacijo in brez velikega truda napiše program, ki je privlačen in enostaven za uporabo. Za IBM PC je eden najpopularnejših tovrstnih programskih paketov Matrix Layout 2.0, oblika pa naslednje jezike: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C.



Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisal že tretji del Sierine igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals. Igra je narejena za IBM PC s vsaj grafično kartico EGA, amig v atari, zasleda pa šlin 3-5-palčni diskete. Podrobnosti izpizbe ne bomo izdajali, lahko pa povemo, da bodo prišle na račun tudi ženske. Približno na polovici igre zajamemo našega glavnega junaka Amazonko, tako da mora igralci (igralke) prevesti vlogo Patti. Larryjeve prijatelje in morebitne razselitve. Neslutnega uspeha te serije iger pa nikakor ne smemo pripisati samo strahu pred okuzbo s aidsom, saj pa predvsem poznavanju barskih postopkov, ki si ga je v karieri pridobil štiridesetletni glasbenik jazza Al Lowe.

Matrix Layout

Moderni operacijski sistemi so s popolnostjo GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je več ali manj vsevno, v katerem programskem izroču pisate program. Večino časa in kode tako ali tako porabite za klikanje rutin operacijskega sistema. Programiranje v okolju X-Windows, GEM, Presentation Manager ali AmigaDOS zahteva od programerja pomnjenje na sistolne funkcije, inicializacije kompleksnih struktur, odpiranje knjižnic, ... vse se to, da bi na zaslonu odprli enostavno okno, ki bo

urejevalnika besedil naučiti znova. Največje spremembe so v podpornih tipov in stilov crk, pa tudi težavni je dopolnjen z definicijami. WinWord bere slike v formatih TIFF, PIC, CGM, HPGL, AutoCAD in EPS, besedilo pa lahko zapise ali prebere v formatih DCA/RTF, ASCII, Lotus, Display-Write, MS-Word (inadici za DOS in macintosh), WordPerfect in WordStar. Cena programskega paketa liti po pričakovanih približno enaka tisti za Word 5.0, to je okrog 1000 DEM.

Hardverski emulator PC tudi za amig 500

Hardverska emulacija PC je bila doslej privilegij amig 2000, saj je za amig 500 obstajala le softverska emulacija. Če amig 500 opremiti s kartico PC Power Board (na sliki), novim produktom nizozemske firme KCS, za lahko dosežete celotno emulacijo emulacijo od tiste v amig 2000. Kartica je opremljena z 8-mega-

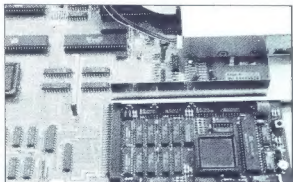
herčnim mikrocipom NEC V30 in 1Mb pomnilnika v 1 megabitnih čipih. Če kartice ne uporabljamo v načinu PC, lahko deluje tudi kot razširitev pomnilnika. Iako da ga je (skupaj) 0.5 Mb pomnilnika A 500 na voljo 1 Mb, drugega 0.5 Mb im lahko uporabimo kot RAM disk. Ker je na kartici tudi baterijska ura, lovrstna razširitev pomnilnika v ničemer ne zmanjša za originalno Commodorejevo. V kartico je vdelan Phoenix BIOS, v načinu MS-DOS pa je na voljo celo 704 K navadnega pomnilnika, in 64 K pomnilnika EMS. Ob kartici, ki jo vključite v vrata za pomnilniško razširitev amig 500, dobite tudi MS-DOS 4.01 s programoma MS-DOS Shell in GEM BASIC. Uporaba amiginih zmogljivosti med delom v načinu PC je naravno zavajljiva: emulacija dela z notranjim 3.5-palčnim diskom, z morebitnim zunanjim 3.5 ali 5.25-palčnim diskom in celo s trdim diskom. Nikakršnih težav ne povzročajo niti uporaba miške, igralne palice ali senzorja in paralelnega vmesnika. PC power board podpira monokromatski grafični način, CGA in Hercules, stala pa bo okoli 800 DEM.

Microsoft Quick Basic. Angleški naslov firme je:

Matrix Software Technology Ltd.
Matrix House, Derriford Business Park
Derriford Plymouth, Devon PL6 9QZ
England.

WinWord

Urejevalniki besedil (npr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) se vse bolj spogledujejo s programi za namizno založništvo in omogočajo stavljenje besedil v stolpcih, vključevanje slik v besedilo in celo grafičen pregled strani pred izpisom. Pri osebnih računalnikih pa delo s tovrstnimi programi ni vedno najudobnejše, saj je treba nenehno skakati iz tekstnega v grafični način, pa spet v način "preview", da bi si ogledali videz slik ter tip in obliko crk. Zato je Microsoft sklenil, da bo predelal svoj urejevalnik besedil Word za delo v okolju Windows. Uporabniki programa Word 5.0 vedo, da pravzaprav v okolju Windows deluje že sedaj, da ni nobenih razlik glede na varianto DOS razen nekaj pomnilnika manj. Sedaj pa so različne korenine, saj sta praktično združena načina za pregled pred tiskom in normalno vno teletisa. Seveda vse po teku v grafičnem načinu, zato se hardverske zahteve kar velike: IBM PC AT s 2 Mb pomnilnika in 3 Mb prostora na trdnem disku. WinWord tako kot WordPerfect 5.1 podpira padajoče menije, lahko pa ga krmilimo tudi s tipkovnico. Žal je pomen funkcijskih tipk spremenjen, tako se jih bodo morali dosežati uporabniki tega



CELOVSKA 175 VU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 01-502-317, 502-150, 504-450
FAX 01-502-345, 502-3709 - po pošti
p. 85

REPRO in MOJ MIKRO pripravljata v mesecu maju nagradno igro, katere glavni sponzor je ROLAND DG. Nagrada: najnovejši ROLAND-ov termični risalnik LTX-100.

A C E R WINDOW



Acer 

1100/33



**33 MHz 80386-Based Personal Computer with Cache Memory and Disk Cache
8.02 MIPS CPU/Memory Performance
1MB Hard Disk Data Transfer Rate
Up to 680MB Storage Capacity
Powerful Multiuser Host or LAN Fileserver
Bundled with Free Acer Mouse and MS®-Windows/386**

ACER CORNER

Pred mesecem dni smo sta vsa izbrali novico o sodelovanju Acerja z velikimi računalniške industrije. Pohvaliti smo se tudi s priznanjem, ki so ga dodelili uredniki ameriškega časopisa PC World računalniku Acer 1116. Tokrat vas bomo popejali v svet večuporabniških sistemov in PC mrež. Pohvaliti pa se moramo s še enim priznanjem. V prvi februarški številki ameriškega štirinajstodnevnik PC Magazine so med 22 testiranih 386 računalnikov s sistemsko uro 33 MHz podeli Acerju 1133 Editor's Choice.

ACER JE UNIX SVETU

Že v letu 1988 sta Acer in SCO podpisala pogodbo o strateškem sodelovanju. Ploč tega sodelovanja so tudi pri nas nekateri kupci občutili kot občutno nižjo ceno pri nakupu računalnika skupaj s operacijskim sistemom SCO XENIX. Kaj čudno strateško sodelovanje! Ni bilo si, če bi Acer samo zaradi krlinčnega popusta zniževal cene. Danes uporabniki operacijskega sistema SCO XENIX ali UNIX že vedo, kakšno je pravo sodelovanje med partnerjema. Na tgu se je pojavil SCO UNIX System V/386 Version 3.2, ki vsebuje tudi Acerjev Fast File System.

Z Acerjevim licenčnim produktom je SCO prišel do novega operacijskega sistema, ki je združil z AT&T UNIX System V in je pri delu s trdim diskem bistveno hitrejši od standardnega sistema V. Za končnega upravnika pa je pomembno tudi to, da investicije v programsko opremo pod XENIXOM ni zavrnena. Sistem hitrega pristopa datotekam je po testih hitrosti tudi do 500% hitrejši od starega sistema V. Zagotovljen pa so tudi vsi pogoji, ki jih postavlja SVID (System V Interface Definition) standard, kar v praksi pomeni prenosljivost aplikativne programske opreme.

ACERJEVI RAČUNALNIKI TUDI PO MERI PREDSEDIKOV

Predsednik ZDA, Georg Herbert Walker Bush se je odločil za Acerjev računalnik.

Ne, ni šala, je pa novica na katero smo vsi. Mi delamo z Acerjem ponosni. Gospod predsednik se je odločil za Acer 910, ki ga bo uporabljal za osebne potrebe. Računalnik so mu dostavili kolegi iz ameriškega Acerja in sicer 4. januarja letos na precej znanih naslov v Washingtonu. Upamo, da bo predsednik Bush vsaj tako zadovoljen z računalnikom, kot so mnogi kupci pri nas.

ACERJEVA MREŽNA KARTICA 5220A JE DOBILA POMEMBO POTRDILO

Novell Inc. je v začetku januarja obvestil Acer, da Acer 5220A prvi mrežni vmesnik, ki deluje pod NetWare 386 brez omejitev. Potrdilo, ki ga je dal Novell, govori o pomembni veliki kupcem, kot tudi Acerjevemu razvoju. Ethernet kartica Acer 5220A je torej priporočeni vmesnik za novi produkt proizvajalca najbolj kakovostnega in najbolj prodajane programske opreme za PC mreže.

ACER 1133 SO IZBRALI UREDNIKI PC MAGAZINA

Ameriški štirinajstodnevnik PC Magazine je tudi pri nas zelo znana in cenjena računalniška publikacija. V prvi februarški številki so uredniki in sodelavci testirali 22 računalnikov z 32 bitnim mikroprocesorjem in sistemsko uro 33 MHz. V članku z naslovom Speed to Burn, III of the Fastest 386s so priporočili Acer 1133 tako glede kvalitete, kot tudi cene. Podeli so mu tudi značko Editor's Choice. Pri predstavitvi računalnika bomo uporabili tudi nekaj citatov iz omenjene revije.

Lahko uganete, kje z več kot milijon prodanih računalnikov, Acer ni dela napake. Že prvi pogled na Acerjev najhitrejši 386 računalnik potrdi pričakovanja. Acer 1133 je res med dragimi 386 računalniki, vendar dober razvoj, izbira najboljših komponent in zanesljiva proizvodnja zagotavljajo tudi segment tržišča, ki išče cenejši in zanesljiv računalnik.

Acer 1133 ima na osnovni pločici vdelanega 20 KB diskovnega predpomnilnika (Disk Cache). Strokovnjaki za PC računalnike bodo takoj opazili, da je to samo polovica tistega kar nudi konkurenca. O primerjalnem preverjanju hitrosti delovanja, je pa bode prepričali, da dosega Acer 1133 iste ali boljše rezultate, kot testni računalniki s 4 MB predpomnilnika. V osnovni verziji je na pločici 2 MB pomnilnika, ki ga je s SIMM moduli mogoče razširiti na 4, 6 ali 8 MB. Z dodatno razširjeno kartico pa lahko pomnilnik razširimo do 24 MB, za hitrejšo delovanje je mogoče sistemski in video BIOS preseliti iz ROM področja v RAM. Računalnik lahko deluje s taktico 33 MHz, 8 MHz ali v »pametnem« načinu, ki zaradi združljivosti upravlja sčasoma pri pisarju na diskete. Očitje je, tako kot pri 1116, lepo oblikovano. Tokrat je na prvi pločici dodano stikalo za vklop računalnika, na zadnji strani pa je dostop do nastavitvenih stikal.

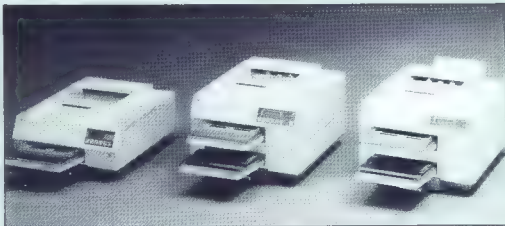
Acer 1133 ima že tovarniško vgrajena dva serija in en paralelni vmesnik, poleg kvalitativne kakovosti pa so priložili še miška, MS DOS 3.3, Microsoft Windows/386, Setup program, EMM gonilnik, programska podpora za Disc Cache in System Environment Manager, ki omogoča kontrolo hitrosti procesorja, nastavitve diskovnega predpomnilnika in preslikave obeh BIOS-ov v področje RAM. Standardna konfiguracija jugoslovenskega distributerja vsebuje samo 3,25 palčico disketo enote kapacitete 1,2 MB in tako kupcu dovoljuje prosto izbiro grafične kartice in trdnega diska. Devizna cena vsega naštetega je 4211 USD. Morda bi res ni poceni, je pa po odločbi za tako zmogljiv računalnik in krajšem premisleku marsikomu prišla na misel tista »Nisem tako bogat, da bi ...«



INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana

61000 Ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana,
Tel.: (061) 219-131
PCP FUTURA, Testina 7, Zagreb,
Tel.: (041) 426-191



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

| | LS-8 | LS-8II | LS-8 DB | LS-8 DX |
|---------------------------|-------------------|---|---------|---------|
| Printing Method | | Laser Beam | | |
| Printing Speed | | 8 ppm | | |
| Printing System | simplex | simplex | simplex | duplex |
| Paper Cassette Size | | Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5 | | |
| Paper Feed | | Automatic Paper Cassette | | |
| Number of Bins | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Input Paper Cassette | | 200 Sheets per Cassette | | |
| Paper Stacker | | Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets | | |
| Resolution | | 300 x 300 dpi | | |
| Fonts per Page | 64 | 123 | 123 | 255 |
| Interface | RS 422 | Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C | | |
| Toner Cartridge | | for 5000 Pages | | |
| Emulation | HP Laser Jet Plus | Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet II | | |
| PostScript | no | Option | | |
| Print Buffer | Option: 1 MB | Standard: 1 MB Option: up to 5 MB | | |
| Fonts (built-in) | | Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige | | |
| Weight | 20 kg | 20 kg | 25 kg | 25 kg |
| Konsignacijska cena (DEM) | 3,589 | 3,770 | 5,003 | 5,583 |
| Duty Fee cena (DEM) | 5,025 | 5,278 | 7,005 | 7,817 |



INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. Ljubljana
61000 Ljubljana, Šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana, Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb, Tel.: (041) 426-191



Nadaljevanje s str. 7

velikost točke je 0,31 mm. Tako pokriva ločljivost vse do 1024 x 768 točk v neprepletenem načinu. Z nabavo dodatka TV-Mouse ga lahko uporabite kot izredno kakovosten monitor za vse vrste video naprav (videorekorder, kamera itd.) ali kot televizor.

Kakovost video kartice in še posebej monitorja je visoko nad povprečjem, ki smo ga vajeni. Hitrost kartice (ki je 16-bitna) (je pogledite rezultate iz tabele 1.), prav tako stopnja združljivosti z VGA. Slika na monitorju je ostrá in čista, barve so prijetne za oko, osvetlitev je dobra.

Druge periferije

Druge periferije je bogata. Disketnika (5,25" z zmogljivostjo 1,2 Mb in 3,5" z zmogljivostjo 1,44 Mb) sta Teacova. Tipkovnica (tip AT) enihand-cen s klikom, 101 tipka) je Datacompova. Pod roko je dokaj prijetna in med najboljimi, na katere smo tipkali. I/O kartica ima vse možne tipe konektorjev, kar si jih želi arca: paralelni (dva), serijski (prav tako dva: prvi tipa XT, drugi tipa AT) in priključek za igralno palico. Miška je genius mouse GM-6 plus s podlago, žepkom za miško, konektorjem za prilagoditev s priključka XT na AT in

disketami s podpornimi programi ter Programu za izdelavo menijev (Genius Menu Maker) in risanje (Dr. Genius, ki je pravzaprav preimeno-vani Dr. Halo).

Za napajanje skrbi Seasonloov usmernik z močjo 220 W. Vse skupaj je v ohišju velikosti tower 19 x 41 x 62 cm (24 x 47 x 65,5 cm, če upoštevamo tudi podnožje). V ohišju je kar 5 mest (predalčkov) za disketnike, trde diske in streamerje. Trije prostori so že zasedeni z disketnikoma in s trdim diskom. Enote se v prostore vlagajo vodoravno, kar je edino pravilno, če želimo, da lii dolgo zdržali. Čeprav izdelovalci

disketnikov in trdih diskov svetujejo, naj njihovi izdelki delajo samo v vodoravni legi, obrnjeni in pravo stranjo navzgor (še več, Seagate samo v tem primeru prizna garancijo za svoje trde diske), se delajo mnogi trgovci pametnejši in jih postavljajo navpično.

Na spodnji strani ohišja je med vsemi za običajni stikali in LED lučkami tudi LED prikazovalnik, ki kaže hitrost delovanja računalnika po testu Landmark (24 Mhz v normalnem in 36 Mhz v turbo načinu).

Skepi

Po testiranju HiTech 386/25A smo menja, da je to izredno kakovosten računalnik iz vrhunskih komponent, ki so skladno sestavljene v celoto. Podpora kupcu je odlična, možnost vpliva na končno konfiguracijo velika. Vse skupaj je odlična izbira za vse tiste, ki od računalnika zahtevajo veliko (mreže, CAD itd.) in mislijo na prihodnost.

ENERGOINVEST

PREDSTAVLJAMO VAM NOVO GENERACIJO OSEBNIH RAČUNALNIKOV

| NO | MODEL | CPU | DRAM | FDD | HDD | GRAFIKA | MONITOR | BS 230C CENTRONICS | CENA |
|----|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|--------|
| 1 | IRIS 386C | 80386 20 MHz | 1 MB 32 KB CACHE max 25 MB | 5,25 1,2 MB | 3,5 84 MB 24 napac | VGA | 14 MONO VGA | 2 | 61.560 |
| 2 | IRIS 386SX | 80386 SX 16 MHz | 1 MB max 8 MB | 5,25 1,2 MB | 3,5 48 MB 28 napac | VGA | 14 MONO VGA | 2 | 42.120 |
| 3 | IRIS LT 386D LAP TOP | 80386 21,4 MHz | 1 MB max 8 MB | 3,5 1,44 MB | 5,25 40 MB 28 napac | CGA MDA EGA | CRISTALI 640-400 GAS PLAZ | 2 | 51.800 |
| 4 | IRIS 286 | 80286-12 12 MHz | 1 MB max 8 MB | 5,25 1,2 MB | 3,5 40 MB 28 napac | VGA | 14 MONO VGA | 2 | 36.880 |
| 5 | IRIS 862 | 68050 V30 10 MHz | 640 KB max 654 MB | 5,25 360 KB | DISKJA | HERCULES | 14 MONO | 1 | 17.280 |

OPCIE: MATEMATIČNI KOPROCESORJI MONITORJI FDD HDD, SPOMENKE RAZŠIRITVE MAGNETNI TRAKOVI, KOMUNIKACIJSKE IN LAN KARTICE, TISKALNIKI RAZLIČNI, DIGITALIZATORJI, SCANNERJI
OPOMBA: VSE MODELE POSILJAMO Z OPERATIVNIM SISTEMOM MS DOS V 3.30 / 4.01
RAČUNALNIK POD 1 IN 2 POSILJAMO TAKO:

- VRHUNSKI TEHNOLOŠKI NIVO
- VELIKA IZBIRA STANDARDNIH IN POSEBNIH SOFTVERSKIH REŠITEV

MS COMPUTER

7700 SARAJEVO, G. ul. Cvetkova 11, tel: 011 215-344, tel: 0494, fax: 011 215-613

MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.
9020 CELOVEC
Sonnenwegasse 32
(mimo KGM proti središču mesta, traža ulica desno),
tel: 9943/463-35110
ali v YU (061) 254-110 (za ceniki),
faks 9943/463-35114

računalniki:

XT, AT 286 in 386, sestavljeni in v delu - zelo ugodno!

računalniške diske - dvostranske:

5,25" 2 D 0,50 DEM
5,25" 2 D HD 1,30 DEM
3,5" 2 D 1,40 DEM
3,5" 2 D HD 4,00 DEM

Popusti pri nakupu večjih količin.

diskalniki STAR, NEC

trdi diski SEAGATE:
ST 225 20 MB/5 ms 435 DEM
ST 251 1 40 MB/28 ms 669 DEM
ST 296 N 85 MB/28 ms 1.029 DEM
ST 157 N 48 MB/40 ms 729 DEM

monitorji

14" 5-b - amber do barvni multi-syn

Delovni čas: sredo, četrtek, petek - od 10 do 13 in 15 do 18 ure, torek, sobota - od 10 do 14 ure. Sporočila po telefonu vsaj naslov in posla! bomo cenili! Govorimo slovensko!



TEHNOLOGIJA ČRTNE KODE

- ☐ ČITALNIKI ČRTNE KODE
- ☐ TISKALNIKI ČRTNE KODE
- ☐ ROČNI PRENOSNI TER-MINALI
- ☐ REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA
- ☐ SLEDENJE PROIZVODNEGA PROCESA
- ☐ SEMINARJI & INŽENIRING

DODATNE INFORMACIJE

tel: (061) 318-649 ali pošljite vašo vizitko s tem kuponom na fax: (061) 215-110



MANNESMANN-TALLY MT330

Delavec za naporne naloge

DEJAN V. VESELINOVIC

Pred kratkim smo pisali o Mannesmann-Tallyjevih tiskalnikih MT 81 in MT 222: tokrat bo govoril o popolnoma drugačnem strojčku. Oba omenjena modela sta pravzaprav »hišna« tiskalniki, čeprav lahko MT 222 mirne duše uporabimo tudi za zmerno tiskanje v podjetjih. Potrebujete tiskalnik »heavy duty« (kakor temu pravijo Američani), ki naj bi zadoščal potrebam nekaj tiskalnikov? Poleg tega naj bi imel tiskalnik kakovosten odtis, vendar zaradi cene in podobnih zaletov ne sme biti laserski, vrh vsega pa naj bo robusten kot tank?

Ce je tako, se morate odločiti za enega od tiskalnikov iz posebne skupine, narejenih tako, da so zelo trpežni in lahko delujejo pod težkimi obremenitvami. V ne najbolj nežnih okoljih pisarni jih lahko uporabljate več uporabnikov, in to v dolgem časovnem obdobju, dneve in dneve, tedne in tedne, leta in leta... Ta model je namenjen prav takšni tiski.

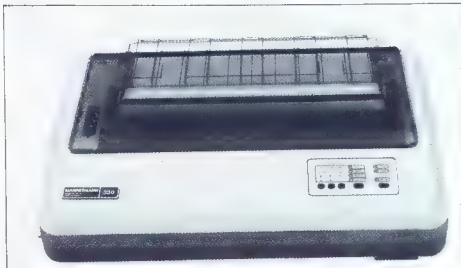
Izdelava in obdelava

Vso zadevo lahko na kratko opišemo s eno samo vitalno lastnostjo: tiskalnik je težak 25 kg. Za primerjavo: Epsonov LQ 850 (tehta nekaj 10 kg, toliko kot Hewlett-Packardov letalski tiskar). Tako je jasno, da je ta izdelek namenjen velikim stopnjam obremenitve oz. za skoraj stalno uporabo. Karkoli in kjerkoli pogledate, vse je narejeno bolj robustno (solidno!) od tistega, na kar smo navajeni pri navadnih tiskalnikih. Kovine je zelo veliko, plastika pa je v glavnem namenjena obliži.

Faive s 24 iglicami oziroma samo njene velikosti kratkoma ne morete spregledati (vsaj ne po toploti po nekajminutnem delu). Prav tako boste takoj videli pleteno žico, ki premika glavo. Kakšno nasprotno, ki po navadi uporabljenega zobatega jermenja!

Nekje globoko v notranjosti je ventilator, ki je komaj slišen, vendar ga lahko dobro čutite, če postavite roko na zadnji desni vogal tiskalnika. Premikanje papirja vas lahko celo prestraši (nas je!), ker je hitro in silovito, tako silovito, da se je pisarniška miza, sicer namenjena delu z računalnikom, resno zamajala, in monitorju na njej pa raje ne bomo govorili. Prvi nasvet: to zverino postavite na kakšno zares trdno podlago, recimo betonsko ploščo.

Silovitost tiskalnika je pravzaprav v zvezi z zelo hitrim, kratkim pa popolnoma zanesljivim delom s papirjem po vaši izbiri: posamezni listi A4 ali neskončen računalniški papir. Preizkusili smo obe možnosti, obakrat brez neželjenih posledic. Žal nismo



imeli priložnosti preizkusiti avtomatski podajalnik papirja, če pa je podoben listemu pri modelu MT 222 (najbrž je še boljši), verjamemo, da je to opcija, o kateri je treba razmisliti kljub visoki ceni. Konec koncev, le kako bi bil tiskalnik brez te silovitosti tako hiter?

Dokumentacija, podpora, emulacije

Tiskalnik je namenjen delavcem v pisarnah in uradih. Ili tega logično sledi, da mora biti paranoičen oz. da

mora emulirati nekaj najbolj priznanih standardov na tem področju. Izbira emulacij je ne samo velika (skupaj 6 možnosti), ampak tudi dobra. Tukaj sta tudi emulaciji dveh pomembnih konkurentov: IBM (graphic printer in proPrinter) in Epsona (LQ 2500). Tiskim, ki po vseh teh letih še uporabljajo Diablove tiskalnike, je namenjena tudi takšna opcija. Po precejšnjem igranju in porabi papirja smo ugotovili, da smo, gledano v celoti, dosegli najboljše rezultate pri emulaciji Epsona LQ 2500, zato smo za vse preizkuse uporabljali emulacijo.

V emulaciji kakršna je, so odlično narejene reči, je pa tudi nekaj (pridakovanih) spodrslajev. Največ je v zvezi z obliko naborov znakov, ki so v Epson LQ 2500 izdelane serijsko, medtem ko ima MT 330 (prav tako kot MT 222 pred njim) samo en nabor: times roman. To je

dokaj tipljeno, tako da mu tega ne smemo zameriti. Verjetno je to za potrebe podjetja najboljši nabor.

Podpora ni še standardna za Ekonomski biro, in se je sedaj reorganiziral, zato se obrnite na skupino IBIS SYS na starem naslovu. Tiskalnik dobite z izdelanimi YU znaki, tako kot prej. Kvaliteta črk je brezhibna, celo nadpovprečna.

Tiskalnikom dobite dve knjižici: Operator's Manual (40 strani) in Applications Manual (okoli 290 strani). Obe imata tudi stvarno kazalo, čeprav ne najboljše.

Elektrika, elektronika, mehanika

Tiskalnika nismo odpirali, kratkoma zato, ker je preveč noj. Kljub vsemu smo imeli priložnosti pogledati v njegovo notranjost ko smo nastavili traktor za vleko papirja. Kaj naj rečemo, »Made in Western Germany« v najboljšem pomenu besede. Vse je masivno in očitno narejeno tako, da bo trajalo. Korporacija Seiko-Epson bi morala malo pogledati ta tiskalnik.

Posebno globok vtis naredi velika količina penaste gume, namenjene dušenju zvoka, kakršne doslej še nismo videli. Resnici na ljubo, to ima tudi naš Epson LQ 850, vendar v manjši meri in z bistveno manjšim učinkom. Za 24-iglični tiskalnik formata A3 in MT 330 nenavadno, da ne uporabimo besede neverjetno, tihi. Sliši se, vendar v daleč manjši meri kot kateri od igličnih tiskalnikov iz firm Epson, NEC, Toshiba ali Fujitsu. Mislimo, da je to zelo pomembno za ambience, v katerih bo ta tiskalnik. Poleg že ustaljenega

Unitest

Unitest - Moj mikro

April 1990

| | LQ 850 | MT 330 |
|--------------------------------------|---------|---------|
| Nominalna hitrost, draft, 10 cpi | 220 z/m | 300 z/m |
| Dejanska hitrost, draft, 10 cpi | 106 z/s | 167 z/m |
| Nominalna hitrost, LQ, 10 cpi | 73 z/s | 75 z/m |
| Dejanska hitrost, LQ, 10 cpi | 46 z/s | 59 z/m |
| Grafična stran, draft | 41,49 s | 30,8 s |
| Grafična stran, LQ | 77,19 s | 62,2 s |
| Draft = najhitrejši mogoč način dela | | |
| LQ = najboljši mogoč način dela | | |
| | LQ 850 | MT 330 |
| Zmogljivosti (1-20) | 12 | 16 |
| Izdelava, obdelava (1-10) | 9 | 10 |
| Konstrukcija, komponente (1-10) | 10 | 10 |
| Prilagoditve, podpora (1-10) | 9 | 10 |
| Zdrži papirje (1-10) | 10 | 9 |
| Cena (1-10) | 8 | 6 |
| SKUPAJ (točk x 1,428), % | 83 | 87 |



Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 5 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 6 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 7 cpi, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 10 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 12 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 15 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 17 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 18 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES PS, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

hrupa u pisarnici je zadnje, kar si želite, še hrup tiskalnika, če je mora biti, naj bo dodatki k najnovjšim oblikovanjem za sosednjo mizo (da se lahko informirate, kdo je komu kaj povedal).

Kot pri MT 220 so tukaj vse nastavitve popolnoma elektronske in jih postorimo s kombinacijo tipk na komandni plošči. Kot nismo bili prej, tudi zdaj nismo navdušeni nad tem prijemom. Očitno je, da Mannesmann-Tally vztraja prav pri tem načinu, ki je zamenjal zastarela stikala DIP. V tiskalniku sta paralelni (centronics) in serijski priključek (RS 232 C). V notranjosti je še prostor za različnih pomnilnika (za nadaljnjih 32 K) in dodatno kartico z nabori znakov (eno mesto).

Laestnosti

Kakor se vidi iz priložene tabelo, je moral doslej najhitrejši eposon LQ 850 v vseh testih prepustiti prestol bistveno hitrejšemu, vendar nič slabšemu MT 330. Resnici na ljubo, ništa namenjen istim uporabnikom, ceni pa sta bistveno različni. Boljše je boljše, kakorkoli vzamete.

Zanimiv je še en dejavnik: razmerje med nominalno in dejansko hitrostjo tiskanja. Ševeda lažejo eni in drugi, vendar tisti drugi bistveno manj. MT 330 je za približno 50 % hitrejši od eposona. Znano je, da je eposon LQ 850 zelo hiter tiskalnik, ta tega sledi, da je MT 330 posebno hiter tiskalnik. Sete tako lahko dojamete, kako pomembna je ta razlika v hitrosti.

Življenje z MT 330

Tiskalnik je bil pri nas približno deset dni. Vse delo smo tiskali

14 Moj mikro

in njim, in preprosto povedano, za merimo mu le nekaj, to pa je nabor znakov. Res je dober, vendar je osamljen.

Po drugi strani je grafika zares odlična. Navpične črte, še posebej problematične pri matricnih tiskalnikih, so najboljše, kar smo jih videli, še boljše kot pri MT 220. Podobno velja za niansiranje med črnim in belim – spet je gotovo med najboljšimi.

Posebno vas opozarjamo na doslej zagotovo najboljšo kakovost odliše pri matricnih tiskalnikih v najbolj enostavnem (draft = konceptnem) načinu dela. Črke so bistveno lepše kot pri našem eposonu in še vedno boljše kot pri vseh 9-igličnih tiskalnikih, kar smo jih vide-

li (seveda v konceptnem načinu). Navdušujoča je tudi hitrost: ta model tukaj nima konkurence. Ponavljamo, če je uporabnikov več, je to zelo pomemben dejavnik.

Pogled na tabelo bo jasno pokazal, da si po našem sistemu meritev MT 330 zasluži oceno »nadpovprečen« in da mu samo malo manjka, pa bo tudi »priporočeni«. Tukaj smo dolžni dodatno pojasniti. Ta izdelek je na težko določljivi meji med »hišno« in »profesionalno« opremo, torej opremo, ki je namenjena posameznemu uporabniku, in opremo za podjetja oziroma večje število uporabnikov. Doslej se nismo ukvarjali s to kategorijo kratkoma zato, kar »Jugoslaviji ni bila tako množična. Kljub vsemu je popolnoma jasno, da

postaja tudi naš trg vse bolj in bolj zrel in izbirčen, in temu se bomo prilagodili tudi mi.

Tu se težave s ocenjevanjem tiskalnika MT 330 ne nehajo. Spodaj prikazane ocene se nanašajo na hišno raven, ne glede na to, da ni niti eposon LQ 850 bistveno cenejši (približno dvakrat dražji je od npr. LQ 400, ki je »hišni« model). Ne bomo mu rekli pisarniški tiskalnik; res je dober, vendar ne tako dober. Po drugi strani in po vsem sodeč, je MT 330 natanko toliko dober, da se postavlja vprašanje o ceni v zvezi s ceno. Če je namenjen večjemu številu uporabnikov, cene ne moremo presojati skozi prizmo porabnikov iz nižjega cenovnega razreda. V pisarniških vodah mu zlahka dal oceno 9, kar bi ga potisnilo nad 90 %, naravnost v kategorijo »priporočeno«. Ker absolutnega pravzaprav ni, predlagamo naslednje: sta posameznik, velja spodaj navedena ocena, če sta podjetje, velja ocena »priporočeno«.

Odličen izdelek – obvezno pogledajte, če gre za potrebe podjetja.



Miška je ukrotila slona

16 Mei mikro

This prints all characters in Character Map 11

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 030 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
| 060 | U | V | W | X | Y | Z | [| \ |] | ^ | _ | ` | a | b | c | d | e | f | g | h |
| 090 | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | { | } |
| 120 | ~ | ! | @ | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | = | > | < | - | . | : | ; | , |
| 150 | / | > | < | - | . | : | ; | , | / | > | < | - | . | : | ; | , | / | > | < | - |
| 180 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Automatizirano je dovolj dobra; vpišete na primer formulo, ki ima po tri nivoje nad ulomkom črto in pod njo. Nato vnetite kursor na začetek in ukažete kvadrantni kursor. Črna je prosta, kjer naj bo koranano število, in program sam preračuna vse drugo – priklupen koren dobiš natančno tam, kjer ste ga hoteli. Morda je slišati zapleteno, toda verjemite, da ni. Enostavno je in hitro, celo toliko, da se sprašujemo, kdo bi se po čni sami takšni operaciji še vrnil k ChiWritterju in, kot pribito, kili k Teku, in to prav zaradi zelo zapletenih formul.

Pripravljeni formulo lahko povečujete, zmanjšujete, prestavljate z enega konca zaslona na drugega in se z njo do onemogočnosti igrate. Čudovito. Edina omejitev, ki tu lahko obstaja, je dejstvo, da mora biti vsa tiskalnik zmožna grafična opera- cija. Včasih besedi, uporabiti ne smete le marjetične (daisy-wheel), kot namazano pa bo šlo z matricnim ali laserskim.

Doigo smo čakali, da so nam dali tole, toda v resnici je bilo vredno čakati.

Generiranje tabel

Vsi, ki veliko uporabljajo tabele (sem sodimo tudi mi), vedo, kako težavno je včasih zapakirati veliko tabelo v preskromni format A4. Nasto- ji se delo s tabelami prava muka. Vsi bi bilo je. Odsel, pa je na voljo generator tabel (A4T+7.2). Prestav- ljeni ste v meni za ustvarjanje tabel. Največje dovoljeno število stolpcev je 32, vrst je lahko 32.765; bržkone bo to zadostilo. Na zaslono boste opazili prazno matriko, v katero po- ključno s tipkami vpišujete, kar vam je drago. Ključno s tipkami vpišujete črke, čis- lo, font, posebno izpise, tiskalske učink- e, atribute in tako naprej ter brezskrbno tipkate. Z vmesnimi vr- sticami, uklopijvanjem tabel, delitvijo stolpcev in vrst se bo namesto vas ukvarjal program.

In kar je najbolj priklupno, vse vpi- sovanje podatkov v tabelo bo pote- klo v besedilu tam, kjer bi morala biti tabela. Zato takoj vidite, kaj vpi- sujete; z drugimi besedami, okvir tabele se postavi na strani tam, kjer ste došli. Vse je precej avtomati- zirano. Če cenimo zelenega besedi- la ne spravite v prostor, ki ste ga že predvideli za naslova vrtic, ker je predlogo za eno vrtico, se bo vsa tabela na tem prostoru podaljšala za eno vrtico. Seveda lahko zmanjša- te tip črk in/ali razširite stolpec ter napravite tuki, kaj, toda poanta je v tem, da je vaše delo s formatir- njem razumno zmanjšano na mi- nimum.

Preprosto se ne da opisati, kaj vse je mogoče, navedenim je o tem zapisanih kar 28 strani v priročniku. Zato omenimo samo naslednje po- datke. Pred letom dni smo v treh urah napravili neko tabelo; potegni- li smo jo iz arhiva in z novim progra- mom znova vpišali vsa tabelo – se- veda s stoparico v roki. V prvem poskusu, ko smo se spoznavali z op- cijo, je trajalo 25 minut ali 14,4 s- ka, ki smo ga potrebovali ne- koč – prihranka je bil 85,5 %. V drugem poskusu smo tabelo kon-

čali v 18 minutah oziroma samo v 10 s- ka, pri čemer je bila glavna omejit- ev hitrost tipkanja.

Ne vem, kaj mislite vi, za nas je to pravzato odkritje.

Nacionalni znaki

Tudi poprej je bilo mogoče tiskati nacionalne znake, toda možnost je bila predvsem akademski, enkrat ste potrebovali isser, drugič kakšne zunanje fonte, tretjič še kaj, skratka, obup. Zobje potrebovali je tiskalnik, ki obvladuje grafično (katertiko) ma- tricno ali lasersko. Z malo truda in brez vsakršne zunanje pomoči lahk- o določite lastno YU tipkovnico in brez napraznega dobiše s tiskalni- kom vse, res vse naše znake vse narodov in narodnosti, ne da bi omenjali ljubitelje katekanen in ira- gene. Nirvana.

Ko primivo vse naše znake, imamo seveda v mislih vse naše znake v latinici, zraven pa v srbski, makedonski, bolgarski in ruski cir- ilici, na sploh v vseh jezikih evrop- skih narodov, in če verjameste ali ne, tudi v hebrejski. Možnosti imajemo um: recimo, kakšno besedilo lahko odtipkate v latinici, nato pa ga z mak- rokazom spremenite v cirilico in nasprotno.

Ne poznamo katerekoli jezika naših manjšin (vključno z rusko, bolgarsko, slovaško, rušinsko in al- banskim), ki ga ne bi bilo mogoče tiskati neposredno. Poudarjamo, da lahko med ponujenimi znaki na tip- kovnicah dobite tudi razporeditve po lastnem okusu, tako da od- pravljen kakršnakoli zadržek glede poveave jezik – razporeditev.

To je vse, kar zahteva tiskalnik. Ostaja še usklajevanje tistega, kar bo natisnjeno, in tistega, kar vidite na zaslono. Če imate kartico Her- cules ali CGA, je problem še vedno vsa; izvolite, znajdete se, da se ima- je kartica EGA ali VGA, ni prejavilo, kajli pri podjetju so se znaši, da se vam ne bo treba. Svojo video karti- co samo premestite v enega od do- polnilnih načinov dela (v tistega s 512 znaki; Shift+F1, 2, 1, 5) in vaše črke se prikazujejo na zaslono. Edino, kar morate še narediti, je priprava ustreznih razporeditev na tipkovni- ci – ustreznim tipkam kratkosalno do- delite posamezne črke.

Obstajajo tudi alternative, to je, da uporabite katerega od zunanjih programov za vpišovanje vaših znakov v pomnilnik kartice EGA ali VGA. Toda pozor: takoj, ko se boste sprehodili od urejanja besedihi gra- fičnih operacij, boste najbolj verjet- no izgubili tudi naše črke. Pravil- mo: »najbolj verjetno« – saj kratko- malo nimamo časa, da bi prižiskali vsa takšne programe, primer, ki smo ga opisali, pa smo smo doživeli z vsami programi, ki smo jih preiz- kušali.

Popolnosti šbi še vedno ni. Nobenega dvoma ni, da je WordPerfect kot še nikoli približal

popolnosti, toda do tega cilja je še dolgo pot. Tudi nekaj napak je. Ne- katere so drobne, druge zbujaajo je- zo, tretje so prave navine. Če zahteva- te, nas prikažejo skrite kode, smo prepričani, da se boste začudili, kot smo se tudi mi, ko smo pridli pre- mikati kursor po zaslono. Slika s ko- dami začne elegantno trepetati, kar ne znamo pojasniti, toda zaradi var- nosti smo preverjali vsaj računalni- ki s različnimi video karticami. Pa povsem nepričakovano in nepotrebn- no pomanjkljivost ni usodna, nas pa spravlja iz tira.

Precej nas je uzeelo tudi to, da so avtorji spremenili grafični gonilnik. Vsi soverni standardi (Hercules VGA, CGA, EGA in MDA) so še ved- no tukaj, toda grafični gonilnik je spremenjen in vmesniki, ki so nam prej omogočali zelo visoko ločil- nost 1024 x 768 z našo kartico VGA in večfunkcijsnim (multisync) mo- nitorjem, zdaj ne delajo. Avtorji so nas ogradili tudi na navadni režim VGA, iz ob bojih učinkuje bebavo. Slaba uteha je to, da nas avtorji v priročniku prepričujejo, da razvij- jo nove povezovalne programe.

Kdor ima kombinacijo Vse 700, naj joka, izpadel je iz igre. Jokajo lahko tudi mnogi drugi, saj bodo ob instalaciji tiskalnika opazili, da mor- da obstajajo kakšne nepravilne možno- sti za delovanje tiskalnika, kot je denimo prehod iz režime »portrait« v »landscape« – toda s posebno disketo, ki jo avtorji prodajajo za nadaljnjih 0. Čeprav to v bistvu ni neloogično (če bi prav vse stiliči v začetni paketi, bi imeli 20-d- sket), se ne moremo znebiti vtisa, da nas nekoliko odraja.

Res je, da boste lahko iz progra- ma takoj tiskali vse mogoče znake, toda njihov videz bo nihal od solid- nosti do najboljnih primerih do kdaj- pakdaj tragičnega. Razlog je priča- kovan: vsi znaki zunaj nabora ASCII se generirajo z vektorsko grafi- ko, kar je čudovito, toda preveč je pre- puščeno zmnožnostim samih tiskal- nikov. Z laserskim je vse videti lep- to, toda črke v cirilici so tanke, da bi- tale, ne morete biti. Z Epsonovim tiskalnikom LO 850 so vsi znaki videli dovolj dostojni (za čudo tudi v proporcionalnem tisku), medtem ko so pri drugačnih velikostih po- vsem nesmiselni. Da bo zadeva bolj vesela, je cirilica pri omenjenem ti- skalniku (vsaj po našem mnenju) precej boljše kot pri laserskem. Na koncu koncev vseeno vdelajte la- tinske črke v ROM tiskalnika, cirilico pa prepustite programu, saj to kar dobro obvlada.

Braice moramo opozoriti, da je marsikaj odvisnih od tiskalnika. To pomeni, da boste s svojim tiskal- nikom morda dobili povsem drugače rezultate. Vse preizkusite samo opavi- li z Epsonovim tiskalnikom LO 850, a Hewlett-Packardovim laserjetom 4P in z Mannesmann-Tallyevim MT 340, v programu pa je definiranih

več kot 100 drugih tiskalnikov. Kad- ro od tiskalnika zahtevate, naj ge- nerira naše črke, tak ukaz precej opazno upočasnji vsaj vsajane črke strani, zlasti z laserjem. Za koliko, je zgoda zase. Laserski tiskalnik ge- nerira stran približno minuto, pri Epsonovem LO 850 pa se preizkus- na stran s petimi pisavami v grafični generika, če verjameste ali ne, kakih 6–7 minut. Res pa se stran z eno samo pisavo generira precej hitreje, in tudi enkrat samkrat za celoten dokument, tako da ni treba vsake od stolihi ali več strani čakati tako dol- go. In spet, če se vam mudi, ROM v roke in instalirajte naše znake.

Naposled je precej neobičajno spremenilo razmerje med delovni- ma hitrostima nove in starejša verzij- je. Nekatere operacije, predvsem ti- ste, na katerih vidimo videz prikaz, so se nekoliko upočasnile, povprečno je 15,6, medtem ko so druge, poseb- je te, povezane z diskom, zdaj hitrejšje, povprečno za 2,2. Najbolj se je pospešil ukaz za prenos z za- četka na konec besedila in nasprotn- o; preskok je silovito hiter. Vse to nakazuje vsebinski posaj v sam program, kar pa spet otačuje kakrš- kolikoli sklepe glede hitrosti. Zato ne moremo trditi niti tega, da je Word- Perfect postal hitrejši, niti da je po- časnije zaradi večjega števila opcij; verjetno bi bili natančnejši, če bi rekli, da je tak, kot je bil, oziroma neznatno hitrejši.

WordPerfect 5.1 prinaša vrsto ko- risnih možnosti, ki izboljšave na mnogih področjih (Mail Merge, delo z grafično itd.), to ga približuje še večjemu številu uporabnikov. Večjih in manjših novosti je toliko, da jih ni mogoče prikazati v enem članku. Na več zanimanja bo zbudil pri pro- fesionalcih, ki pogosto uporabljajo formule, tabele in programe za navzrtno izračuna, ne dosti manj pa pri tisti skupini, na katero menjo avtorji, namreč pri novih uporabni- kih. Zanje bo začetek dela znatno lažji, kar je nova verzija programa uvedla roletno menje, tako da si pa ne bo treba zapomni ukazov, to je pa je dobrodošla novost tudi za nas, stare in pretežno uporabnike z dol- gim obdobjem minulega dela.

Za nas postaja zanimiviji tudi zaradi možnosti, da vpišujemo različ- ne črke, kakršne uporabljamo v Jugoslaviji, čeprav je treba izvirne možnosti dobro preveriti, in če bo treba – in verjetno bo – spremeniti ROM tiskalnikov.

Svarkita, to je velik korak že od prejšnjega, nepričakovano svetovnega pr- vaka med programi za urejanje be- sedil, s čimer jih je družba WordPer- fect samo še okrepila prevlado na trgu. To je bil velik korak pred na- slednjimi, tudi velikim, prihranjenim za verzijo 6.0, torej za prehod v po- vsem grafični način dela. Če pot- bujete veliko artiljo, obvezno po- glejte WordPerfect 5.1.

Priporočamo vam naše najnovije in ponovljene izdaje:

1. Amiga priručnik za BASIC programiranje 100,00
2. dopolnjena izdaja pojasnjevala delo z amigo, Workbench 1.2 in 1.3, tako kot amiga BASIC, z obilico primerov.
3. Amiga DOS v. 1.2 in 1.3 principi i programiranje 100,00
3. Izdaja, kompletna vsebina prejšnje izdaje z novimi ukazi, rezidenčna zaonova s posebnimi dodatki in ukazih, ki jih ni v 1.3, in uporabi programih.
4. AMIGA/ATAR/PC modula-2 102,00
4. Prva knjiga na našem trgu, na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja, z obilico dokumentiranih modulov.
5. Atari ST priručnik i korak dalje 100,00
5. Obvezna knjiga za vsakega lastnika atarja. Od prvih korakov, ob obilici ilustracij, do navodil za 1st Word, do Master One in Pack-et-Term.
6. Atari/Amiga GFA Basic korak po korak 100,00
6. Knjiga, ki vas postopoma seznani z ukazi in uvaži v osnovne programiranje v zelo poljudnem jeziku.
7. Atari ST GFA programski vodič 100,00
7. Vsi, ki ste naredili prvi korak, zahtevajo to knjigo, ki na vsaki strani rešuje katerega vaših problemov.
8. MS-DOS v 3.3 II izdaje 120,00
8. Laserski stavek standardnega priručnika, ki ga, poleg lastnikov PC računalnikov, sprejemajo tudi lastniki amige in atarja.
9. WORD Perfect korak po korak 100,00
9. Od osnov urejanjstva, formiranja, dela s datotekami, do posebnega formatiranja teksta, tiskanja, makro ukazov in še kaj.
10. TURBO Pascal 3.0 principi i programiranje 100,00
10. II. izdaja knjige je dokaz, da so III programerji zvezi za svojo.
11. CP/M software u praksi (WordStar, dBase, i Supercalc) 100,00
11. Commodore III memorizirane lokacije 98,00
12. Commodore 64/128 kurs assemblerjskog programiranja 98,00

Oveščamo vse naročnike, da knjigi C PRINCIPI I PROGRAMIRANJE IN QUICK BASIC kasista z izdajo; knjige jim bomo dobavili takoj po izidu, brez doplačila. Hvala za razumevanje!

Do ne III poškovovali: Mojega mikra, naročite knjige z navadnim pišmom ali gospodinu na naslov: **KOMPUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak**, ali po telefonu: (032) 43-951 in 31-20.



INDEKSIRANJE IN SORTIRANJE PO YUGO ZNAKIH

Kako prihraniti 200 DEM

MIHA MAZZINI

Clipper je ameriški program v pravem pomenu besede. Evropskih posebnosti tudi slučajno ne upošteva, za razliko od Cobola in FoxBasea, ki omogočata preprosto definicijo lastne abecede.

Sodeč po ogledih v računalniškem časopisu, pri nas prevladujeta dve možni rešitvi problema. Kupite lahko v zbirniku napisane rutine ali pa vam druge vrste zdravnikov po pošti prodajo prirejano knjižnico CLIPPER LIB.

Kar se tiče prve variante, naj vas spomnim na redno rubriko Jerryja Pournella v Bytu, kjer razpravlja o svojih težavah in težavah z računalniki in ponavadi proizvaja zelo zanimivo branje. Mo, tako je pred kakega pol leta poročal o programu, ki ga je pisal v besiciu: v časopisu pa je zasledil reklamo za cel niz dodatnih funkcij, pisanih v zbirniku. Funkcije je naročil, povezal s svojim programom in tega poglaj. Pa nič. Računalnik je zmrznil. Prav. Pritrjeni je čudežno kombinacijo Ctrl Alt Del. Pa nič. Pritisnil je tipko Reset. Nič. Ugasi in prižgal je računalnik. Nič. razen prvih sledov panike. Poglaj je računalnik z diskete DOS. Nič. Nobenega sledu s desetih trojih morete kontrolirati in sle prapušeni na milost in nemilost tujim spodrsjanjem. Pa četudi dobite izvorno kodo v zbirniku, ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hročce v njej?

Druga možnost, preurejena knjižnica, je poleg prejšnjega razloga neprijetna zato, kar deluje kot mamilo. Postanete odvisni, Z vsako naslednjo verzijo Clippera morate kupiti novo dolo preurejene knjižnice.

Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemoglosti nagajeni II kompliciranju. Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clippera samega, neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela. Pa še brezplačno.

Naši znaki

Poglejmo na primer vsebino naslednje datoteke, ki je bila indeksirana brez naših posegov:

| Zvan | Joza | Šturm | Zvan |
|-------|--------|-------------|--------|
| Alija | Miha | Sušmuc | susnik |
| Joza | Sušnik | Demastaglic | |

Veliki Ž je prvi, kar je pač vrnjen namesto znaka , ki ima ASCII kodo 64. Vse položaje Yugo znakov si lahko ogledate v naslednji tabeli:

| ASCII | ASCII znak | YU znak |
|-------|------------|---------|
| 91 | [| Š |
| 123 | { | š |
| 94 | ~ | Ž |
| 126 | ~ | ž |
| 64 | @ | Ž |
| 96 | ` | ž |
| 92 | \ | D |
| 124 | | d |
| 93 |] | đ |
| 125 | } | ć |

Veliki Z ima kodo 90, zato bo uvrščen šestindvajset mest za velikim Ž (koda 64). Problem je v tem, kako spraviti veliki Ž za veliki Z, pri tem pa nobena koda ni prosta. Kaj pa, če veliki Z zamenjamo s kakšnim drugim znakom oziroma z dvema znakoma? Prvi mora vsekakor biti veliki Z, drugi pa kakšen zelo visok znak, ki v nobenem primku ali sploh v besedi ne obstaja, recimo znak s kodo 250. Torej je formula takša: $Z = Z + \text{CHR}(250)$. Podobno velja za vse druge Yugo znake, treba je paziti samo pri C in č, III sta za C in c, pa tudi za Č in č:

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| $z = z + \text{CHR}(250)$ | $č = c + \text{CHR}(250)$ |
| $Č = c + \text{CHR}(250)$ | $Š = s + \text{CHR}(250)$ |
| $č = c + \text{CHR}(250)$ | $š = s + \text{CHR}(250)$ |
| $C = c + \text{CHR}(250)$ | $Đ = D + \text{CHR}(250)$ |
| | $đ = d + \text{CHR}(250)$ |

ALI VAM VAŠA VERZIJA WS POVZROČA TEŽAVE?

WORDSTAR
IN SRC KEMNIA
ekskluzivni distributer
za YU

Uporabniki WS produktov brez licence lahko v amnestijskem obdobju kupite WS proizvode po promocijskih cenah.

WS professional 5.5
WS 2000 release 3.01

Informacije: SRC Kemija, Tržaška 36
tel.: 061/273-373, 271-280, 271-391
fax.: 061/271-393

Če torej napišemo lastno funkcijo, ki bo zamenjevala znake, bodo li pretvorjeni samo v indeksu, polja v bazi podatkov pa bodo nespremenjena. Vsako indeksiranje prek lastne funkcije postopek upočasni. Zato imate na voljo tri možnosti za indeksiranje po naših znakih, pač glede na čas, ki ste ga pripravi pripravi, in natančnost, ki jo želite zahtevati:

1. Pretvorba samo prvega znaka v nizu
 2. Pretvorba vseh znakov v nizu
 3. Pretvorba vseh znakov z izenačitvijo dolžine
- Časovni zamik pri prvi možnosti je približno 30%. Česar ne boste niti opazili, saj prvi indeks odpira ob prazni datoteki, vsi zapisi pa se dodajajo eden po eden ob ažuriranju in zato upočasnitev ni opazna.

Pretvorba samo prvega znaka v nizu

Lastna funkcija se imenuje `Nasi_not1` in pretvori samo prvi znak v nizu, še prej pa preveri, ali je njeno izvajanje sploh potrebno.

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi_not1
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj

if .not. {SUBSTR(kaj,1,1) = "Z"}
RETURN kaj

endif
do case
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "Z"
        RETURN "Z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "S"
        RETURN "S"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "C"
        RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
        RETURN "Č"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "D"
        RETURN "D"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "z"
        RETURN "z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "s"
        RETURN "s"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "c"
        RETURN "c"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "č"
        RETURN "č"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
    case SUBSTR(kaj,1,1) = "d"
        RETURN "d"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
endcase
RETURN kaj
```

Rezultat indeksiranja datoteke v zgornjo funkcijo.

| Alja | Joža | Škrli | Sušnik |
|------------|--------|--------|--------|
| Damastagić | Miha | Šušmuc | žvan |
| Joža | Sušnik | Žvan | |

Pretvorba vseh znakov v nizu

Za zamenjavo znakov v nizu je narejena funkcija `STRTRAN`, ki deluje natanko tako kot ukaz `Find` in zamenja v večini urejavalnikov besedil. Naši znaki bodo zamenjani po vsem nizu.

```
FUNCTION Nasi_not2
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj

kaj=if("Z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Z","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("S" $ kaj,STRTRAN(kaj,"S","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("C" $ kaj,STRTRAN(kaj,"C","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","d"+chr(250)),kaj)
kaj=if("z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"z","z"+chr(250)),kaj)
```

```
kaj=if("s" $ kaj,STRTRAN(kaj,"s","m"+chr(250)),kaj)
kaj=if("c" $ kaj,STRTRAN(kaj,"c","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("d" $ kaj,STRTRAN(kaj,"d","d"+chr(250)),kaj)
```

| Rezultat: | Alja | Joža | Škrli | Sušnik |
|-----------|------------|--------|--------|--------|
| | Damastagić | Miha | Šušmuc | žvan |
| | Joža | Sušnik | Žvan | |

Pretvorba z izenačitvijo dolžine

Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli. Clipper namreč zahteva, da je dolžina indeksnega ključa enaka za vso datoteko. Pri pretvarjanju Yugo znakov pa ni. Če ni v nizu nobenega takega znaka, je dolžina enaka dolžini polja v datoteki. Če je en znak, ima indeks eno mesto več kot polje in tako naprej. Obe varianti lastnih funkcij sem razdelil znancom in tečajnikom na MikroAdi, pa me ni še nihče poklical in potožil. Za vsak primer imate na tem mestu izpisano še tretjo varianto lastne funkcije, ki podaja indeks za pol mesto. Števila je izbrana čisto naključno, sami jo morate prilagoditi glede na podatke, ki jih obdelujete. Če je indeks krajši od navedene dolžine, ga funkcija podaljša s presledki, če pa je daljši, ga odreže.

```
FUNCTION Nasi_not3
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj,dolzina
dolzina = LEN(kaj)

kaj=if("Z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Z","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("S" $ kaj,STRTRAN(kaj,"S","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("C" $ kaj,STRTRAN(kaj,"C","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","d"+chr(250)),kaj)
kaj=if("z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"z","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("s" $ kaj,STRTRAN(kaj,"s","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("c" $ kaj,STRTRAN(kaj,"c","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("d" $ kaj,STRTRAN(kaj,"d","d"+chr(250)),kaj)

DO CASE
    CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
        kaj = SUBSTR(kaj,1,dolzina+5)
    CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
        kaj = SPACE(dolzina + 5 - LEN(kaj))
ENDCASE
RELEASE dolzina
RETURN kaj
```

Sortiranje po Yugo znakih

Indeksiranje razvrsti zapise v določeno zaporedje, pri tem pa sami zapisi v datoteki ostanejo na svojem mestu in se dejansko prav nič ne premikajo. Če jih hočete premakniti in razvrstiti po naših znakih, potem jih sortirajte.

Ukaz `SORT` ne morete vrniti lastne funkcije. To moram povedati za tiste, ki bi stvar hoteli zaplesti. Pa je čisto preprosta. Odprete datoteko z vodilnim indeksom, ki povzroči razmestitev po Yugo znakih. Potem pa vso datoteko skopirate v drugo in tako dobite YU sortirano datoteko. Postopek je povrh vsega precej hitrejši od pravega sortiranja, saj vaš program samo prepisuje in mu tako rekoč ni treba prav nič razmišljati:

```
USE baza INDEX nasi
COPY TO Yu-baza
CLOSE DATABASES
```

Prirejano poglavje iz knjige **CLIPPER**, ki jo lahko naročite po telefonu (064) 36-856, dopoldne.

AIM – DIGITALNO PROCESIRANJE SLIK Z ATARIJEM ST

Nič ni tako skrito...

BENJAMIN TOME

Atomatski lunarni modul prišane v morju (tšine na luni). Takoj po pristanku se vključi kamera, pritrjena pod trupom. V kontroli sobi na zemlji čez dobro sekundo že dobe prvo sliko, ki jo pošilja lunarni modul. Slika prikazuje eno izmed nog lunarnega modula in del lune površine. Tretje je slika motna in vizualno praktično nečitljiva, visi uspeh celotne misije na luni na nitki. Ko v kontroli sobi uporablja program AIM in sliko obdelajo z operacijo **equalize**, si vodja misije oddahne. Na sliki se jasno prikaže tekstura luninega površja.

Še kdaj pomisli, kaj se zgodi s fotografijami, ki jih na zemljo pošiljajo sateliti in vesoljske sonde? Te fotografije običajno vsebujejo več informacij, kot jih lahko na njih razpozna golo človeško oko in nato razumejo človeški možgani. Posnetke v digitalni obliki zato obdelajo z računalniškimi programi, ki zmogoje iz fotografij izolirati ali poudariti posamezne podrobnosti, odstraniti motnje oz. šume. Tako predelane slike dajejo več informacij tako človeškemu očesu kot računskim algoritmom, ki prepoznajo vsebinske fotografije.

Kako inteligentni robot vidi in prepoznava sestavne deli, ki jih mora vsajati ali izprejeti?

Kako protiletalske rakete upotujejo, da je cilj, proti kateremu so usmerjene, potniško ali lastno vojaško letalo, in se odvrnejo od njega?

O uporabi digitalnega procesiranja in prepoznavanja slik torej ni dvoma. Poleg vojakov in organizacij, ki si s temi metodami povečujejo profilit, je problematika zanimiva za univerzitetne laboratorije. Eden takih je »Skupina za prepoznavanje vzorcev oddelka za uporabno fiziko tehnološke fakultete Univerze v Delftu« na Nizozemskem. Nekaj članov te, nekaj članov podobne skupine v Univerzi v Amsterdamu in našteto list Igor Weber iz Zagreba so združili znanje in rezultate svojega dela ter jih prilagodili zmogljivostim atarija ST. Rezultat je program AIM (Atari Image Manager), ki da atariarjem kot sam dožutek, za kaj pravzaprav pri digitalnem procesiranju gre.

Ojaki, NASA in proizvajalci robotov seveda ne uporabljajo atarijev in programa AIM, pač pa zmogljivosti specializirane računalnice s precej bolj izpolnjenimi programsko opremo. Vendar so principi isti.

Program je v javni lasti (public domain), torej ga lahko brez sile vesti kopirate in razdelite prijateljem. Avtorji v zameno pričakujejo povratne informacije in svestje uporabnikov. Zato sta v navodilih za uporabo tudi njevnih naslov in navodilo, kako jih dosežete po liniji (»on line«) prek vseh vložilšč računalni-


Slika 1

ške mreže v njihovih univerzitetnih računalnikih VAX. Sama navodila (130 K) jih je v datoteki na disketi vsebujejo natančen opis več kot osemdesetih ukazov, operacij in filtrov, s katerimi lahko obdelujete slike. Pri vseh operacijah in filterih sta razložena algoritmi, po katerem delujejo, in natančna sintaksa parametrov.

Posebnosti implementacije programa za atari ST

Digitalno sliko spravimo v računalnik z uporabo video kamere in posebnega elektronskega vezja, imenovanega »frame grabber«, ki se priključi na vhod DMA. Ustvarjalni program so imeli na voljo več različnih modelov »frame grabberjev«, ki so jih razvili na njihovi univerzi in bodo morda nekoč komercialno dosegljivi. Na zahodnem trgu je na voljo več različnih modelov teh naprav, s katerimi je možno digitalizirati slike in jih včitati v AIM. Večina uporabnikov ni se bo najbrž morala zadovoljiti s slikami, že digitaliziranimi na eni od obeh disket (kakih 15 jih je), na katerih dobimo program.

Program podpira dva formata digitalnih slik. Prvi je črno-beli, s ločljivostjo 256 x 256 točk (pikselov), vsaka točka ima lahko enega od 256 odtenkov sivine (vsaka točka torej zasede 8 bitov pomnilnika, vsa slika zasede 64 K pomnilnika). Vsi osmi bitli točk sliki sestavljajo osmo bitno ravno, sedmi bitli sedmo ravno in

itd... Vse operacije in filteri delujejo na takem formatu slike. Ker lahko črno-beli monitor atarija prikazuje točke samo v dveh odtenkih (črn ali bel), je treba sliko ustrezno predelati za prikaz na zaslonu. AIM uporablja algoritma signa-delta, ki odtenke sivine na zaslonu atarija ponazorijo v večji ali manjši gostoto črnih točk. Prikaz na zaslonu zato seveda vsebuje manj informacij kot originalna slika v pomnilniku, vendar je rezultat še vedno presenetljivo dober. Slike v črno-belem formatu so shranjene v datotekah s končnico .IM.

Drugi format slike je barvni, s ločljivostjo 128 x 128 točk. Vsaka točka zasede 4 byte pomnilnika, od tega 8 bitov za informacijo o svetlosti (luminanciji) točke, po osem bitov pa zasede informacijo o intenziteti vsake od treh osnovnih barv, ki sestavljajo barvne točke. Za barvni prikaz na zaslonu uporabljajo program nizko ločljivost. Podatkov s intenziteto posameznih barv izbire naprimerne posebnosti z barvne palete in prikaže ustrezne točke na zaslonu. Informacija o svetlosti (luminanciji) točke se ne uporablja. Slike v barvnem formatu so shranjene v datotekah s končnico .COL, vendar jih ni na nobeni od disket. Večina operacij in filtrov programa zna obdelavati tako barvne kot črno-bele slike.

V navodilih sta opisana še način prikaza črno-belih slik na barvnem monitorju in barvnih slik na črno-belih monitorju, ki ju uporablja program.

Če je na disku tudi datoteka z glavno (header) s istim imenom kot datoteka s sliko, je možno v njej določiti poljubno ločljivost slike in izbrati enega od petih formatov zapisa. Skratka, mogoče je obdelati tudi slike v drugačnih formatih in z večjo ločljivostjo.

AIM lahko včita tudi slike v formatu DEGAS (končnica .PI3) in jih predela v opisani format črno-bele slike, a uporabi le pet odtenkov sivine.

Ko se program počne, se na zaslonu odpre pet oken.

Prvo je namenjeno ukazom, ki jih vtipkavamo skupaj s parametri. Še parametrov ne navedemo, se upoštevajo privzete (default) vrednosti. Z vtipkanje ukaza je mogoče v oknu urejati ali jih zapiskovati v datoteko za kasnejše paketo procesiranje slik (makro datoteka). Datoteka z ukazi imajo končnico AIM. Pomembnejši filteri in operacije so dosegljivi tudi v pasodolci (»drop down«) menijih, vendar za vse tam ni prostora.

Druga štiri okna (a, b, c in d) so namenjena prikazu slik, ki jih včitaмо ali generiramo s filteri in z operacijami. Okna lahko na običajen način večamo in manjšamo; pri vsaki spremembi velikosti AIM znova preračunava sliki iz internega formata v zaslonski format, kar traja nekako dve do tri sekunde.

Z ukazom **printpic** lahko pošljemo slike naravnost v tiskalnik, za ta članek pa so bile natisnjene iz programa SIGNUM.

Ker so na disketah samo slike v črno-belem formatu in ker sem imel na razpolago samo črno-beli monitor, se nadaljnji tekst nanaša na delo s črno-belimi slikami, kjer je točka definirana s osmimi biti. Vendar načeloma velja isto: barvne slike iz manjšimi razlikami zaradi drugačnega formata datotek in zaslonске slike).

Principi in možnosti procesiranja slik s programom

V procesiranju slik v grobem obsegajo tri skupine operacij nad slikami:

Točkovne operacije: Vrednost (odtenek sivine) posamezne točke v izhodni sliki je odvisna samo od vrednosti ustrezne točke v vhodni sliki.

Lokalne operacije: Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti več točk vhodne slike.

Globalne operacije: Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti vseh točk v vhodni sliki. Primer je npr. Fourierova transformacija, s katero je mogoče odkrivati elemente periodičnosti v slikah. AIM operacij iz te tretje skupine ne podpira, verjetno zato ne, ker je za tako intenzivno računalniško prepoznavanje.

Opis nekaterih zanimivejših ukazov in filtrov:

Z osnovno obliko ukaza **copy a b c** prekopiramo sliko iz okna a v okno b. Ukaz lahko poleg vhodnega in izhodnega okna sprejme šest dodatnih parametrov; če te



Slika 2



Slika 3



Slika 4

smiselno uporabimo, lahko v oknih slike zznalimo, obračunamo za poljubno kot in raztegujemo in poljubni smeri. Slika v oknu lahko tudi poljubno namnožimo, transpiriramo. Eno samo vrstico ali kolono točk lahko namnožimo in z njo premažemo vso sliko, možno pa je še marsikaj.

Učinke monadskih aritmetičnih operacij nad slikami je najlažje primerjati s fotografskimi postopki v temnici.

Operacija **cadd** lahko vrednosti vsake točke v sliki pritejemo konstanto, navedeno kot parameter. Konstanta ima lahko vrednosti od -255 do 255, učinek operacije pa je enak podaljšanemu ali skrajšanemu razvijanju fotografije v razvijalniku, skratka, sliko lahko potemimo ali posvetimo.

Operacija **cmul** in **cdv** množita oziroma delita vrednosti vsake točke s konstanto, končni učinek pa je povečanje ali zmanjšanje kontrasta slike.

Operacija **glinv** odšteje vrednost vsake točke od 255, končni rezultat je negativ slike.

Slika 2, ki jo vidite na levi strani, je s monadčno operacijo **cabs** a 130 generirana iz slike 1. Operacija je izhodno sliko generirala tako, da je vsaki točki vhodne slike a odšteila 130 in rezultat vzela kot absolutno vrednost.

Diadčne operacije **add**, **sub**, **mul** in **div** izvedejo ustrezne aritmetične operacije med komplementarnimi točkami dveh slik. Rezultat je vsota, razlika, produkt oziroma kvocient obeh vhodnih slik. Operacija **abs** pa generira novo sliko z izračunom absolutne razlike med ustreznimi paritokci dveh vhodnih slik. Operaciji **minimum** in **maximum** primerjata točke dveh vhodnih slik in iz dveh vhodnih slik sestavi novo sliko, pri tem pa od vsakega para točk vedno uporabi tistega z nižjo oz. višjo vrednostjo.

Poleg še nekaterih drugih operacij obstajajo vse zgoraj navedene operacije s predpogoji (npr. **add**, **sub**), ki pri izračunavanju upoštevajo vrednosti točk kot predznačene vrednosti v intervalu od -127 do 128. Točke imajo torej lahko tudi negativne vrednosti.

Kompleksnejši in zanimivejši so linearni in nelinearni filtri, ki obdelujejo sive odtenke slike. Gre za več deset filtrov, katerih sintaksa in algoritem sta v navodilih opisana.

Pri linearnih filterih s fiksno določenim okoliem vplivanja (3 x 3 točka) na vrednost točke v izhodni sliki vplivata vrednost ekvivalentne točke v vhodni sliki in vrednosti osmih sosednjih točk. S parametri lahko v nekaterih funkcijah sosednjim točkam določimo »ležo« upoštevjanja.

Primer je slika 3. Generirana je iz slike 1 s filtrom **gradx** a 1800 80, ki je horizontalni (v smeri x) filter, a naslednjimi konstantami pri teži upoštevaja sosednjih točk:

-1 0 -1
-2 0 -2
-1 0 -1

Rezultat so poudarjeni gradianti (prehodi od temnejših k svetlejšim točkam in nasprotno) na izhodni sliki. Vrednosti točk filter **gradx** po filtriranju se množijo s konstanto (v tem primeru 1800), čimer se ustrezno poveča kontrast, nazadnje pa se pritejmo konstanta (v tem primeru 80), s katero zahnemo oz. posvetimo sliko. Obstaja tudi ekvivalentni filter **grady**, ki deluje v vertikalni smeri.

Zanimive rezultate je mož doseči pri obdelavi slike z več filtri zaporedoma. Treba je le nekaj poskusanja z različnimi parametri filtrov.

Filter **gauss** ima konstante pri teži upoštevaja sosednjih točk

1 2 1
2 4 2
1 2 1

Izhodni rezultat je slika z zmanjšano ostrino. Več je zaporednih filtriranj slik, manjša je ostrina.

Filter **enhance** ima konstanto pri teži upoštevaja sosednjih točk

0 -1 1
-1 5 -1
0 -1 0

Rezultat takoga filtriranja je slika s poudarjenimi podrobnostmi, nekontrastne površine pa so na izhodni sliki zadušene.

Poleg filtrov s fiksno določenim okoliem vplivanja je vdelanih deset linearnih filtrov, kjer lahko obseg okolijskega vplivanja na vrednost točke v izhodni sliki poljubno definiramo. Z njimi je mož gledati ali poudarjati gradiente, poudarjati podrobnosti ipd. Cela množica nelinearnih filtrov (s fiksno določenim ali poljubnim okoliem vplivanja) pri generiranju izhodne slike izračuna mediano, maksimum, minimum, lokalnega okolijskega ali uporabi kot vrednost točke v izhodni sliki.

Uporabna operacija je tudi **equi-**

aliza: slike, ki ne obsegajo vsega intervala odtenkov sivine, normira prek celotnega intervala od 0 do 255.

Operacija **thrash** pretvori sliko v sivimi odtenki v binarno sliko (črno-belo). Parameter operacije je prazna vrednost med 0 in 255. Vse točke, ki imajo vrednost večjo od prazne, dobe binarno vrednost 1, vse, ki imajo manjšo vrednost, pa binarno vrednost 0. Rezultat (binarno sliko) lahko zapišemo v poljubno bitno ravino izhodne slike.

Operacija **erosion** deluje na posameznih bitnih ravlinah. Vsem belim objektom na sliki (ugasjenim biti) »odjedka« zunanjo plast točk, ki sestavljajo obris objekta. Nasprotna operacija je **dilation**.

Operacija **skelet** »jedka« bele objekte v bitni ravini, dokler ne ostane samo eno točko debela črta oz. črte, ki so skeletni ostanek prejšnjih belih objektov. Operacija **contour** naredi obris objektov v bitni ravini.

Slika 4 je generirana z operacijo **thrash** z različnimi praznimi vrednostmi (v tem primeru z mnogokotniki številca 30), rezultati pa so spravljani vsak v svojo bitno ravino. Nad vsako bitno ravino je bila nato izvedena operacija **contour**, nazadnje pa so vse bitne ravine združene v eno ravino in še enkrat obdelane s operacijo **contour**.

Lila je znana igra, ki izvaja logične operacije nad binarnimi podatki. V tem programu jo lahko izvedemo nad eno binarno ravino s poljubnim številom iteracij.

Med posameznimi bitnimi polji slike je možno z stolomskimi operacijami izvajati tudi logične operacije **or**, **and** in **xor**, je pa še cel kup drugih operacij, ki jih ta članek ne omenja.

Operacija **histogram** ni narejena po konceptu drugih. Na zaslon izrisa histogram pogostnosti posamez-

nih odtenkov slike in izpiše nekaj osnovnih statističnih podatkov s odtenčeno točko, ki sestavlja sliko. S to operacijo si lahko nazorno ogledamo posledice filtriranja slik.

Fotografija 1, ki jo vidite na levi strani, velja med skupinami, ki se ukvarjajo s procesiranjem slik, kot nekakšen neformalni standard, na katerem se preizkušajo novi algoritmi. Slike 2, 3 in 4, ki so rezultat filtriranja oziroma operacij nad sliko 1, so izbrane za objavo kot demonstracija grafičnih zmognosti programa in za prikaz učinkov s filtriranjem slik izbrane so po estetskem merilu.

Za zgled, kaj se s programom v resnici da početi oz. kaj je z digitalnim procesiranjem danes mogoče narediti, so avtorji pripravili nekaj makro datotek z zapisanimi ukazi, ki jih lahko pozremo (t. i. paketna oz. »batch« obdelava).

Ko pozremo makro datoteko **PRAKE AIM**, ta včita z diska sliko načrta nekakega električnega vezja s simboli za operacijske ojačevalnike, upore, kondenzatorje ipd. Slika je pravzaprav zelo slaba, v spodnjem delu zamegljena in lisasta. Ko se ukazi makro datoteke izvajajo, program sliko postopoma čisti vseh lis, kontrastira in nazadnje s slike izvori in zapiše na ločene slike posamezne električne simbole. Na svojo sliko upore, kondenzatorje ipd. na svojih ločenih slikah so operacijski ojačevalniki, električne povezave, stične točke med povezavami in elementi...

Ker potrebna strojna oprema, ki sodi k programu, večini uporabnikov pač ne dosegajo in ker so zmogljivosti za prikaz slik na zaslonu baterija razmeroma skromna, procesiranih slik pa ni mogoče poslati nazaj v video opremo (televizor, videorekorder), bo povprečen uporabnik lahko izkoristil program le v samoozdrabvalne namene.

Z investicijo v ustrezno strojno opremo bi bilo program mogoče uporabljati za izvedbo ne preveč zahtevnih projektov, npr. izdelavo fotostopov ipd. Zanimivo bi ga bilo uporabiti v analitske namene, npr. v stereoskopski analizi slik, za digitalizacijo različitih kromatografskih plošč itd., čeprav je program za te namene verjetno premočno specializiran.

Močno pa je, da bo AIM za nekaj časa zaposil video frike, čeprav se ti običajno bolj ukvarjajo z animacijami, ki so takemu početju pač bolj prilagojene.

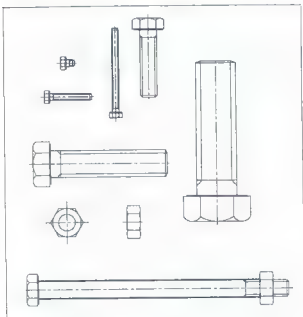


IZDELAVA OPREME ZA PROGRAMIRANJE POMIŠLNIH ELEMENTOV

PELUXE - E/EPROM programator
PELUXM - programator E/EPROM v mikrominim formatu
PELUXOV - VIK broadcast (12V)
 Programiranje elementov po želji!

DOBAVA TAKO

INFORMACIJE - PREDAČINI - PROSPEKTNI MATERIAL
 ROŠKAR AL.OJZ, dpl. ing., Mokranje 27A, 62272 Gornja Laka (061) 666-239



Slika 2.

```

/* CADDY PLUS
**
** Podatkovna datoteka : DIN933.DAT
**
** Podatki za program DIN933.VAC
** (vijaki po standardu DIN933 od M4 do M24)
**
**
4,0 5,0 7,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
5,0 6,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
6,0 8,0 10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
10,0 12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
12,0 14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
14,0 16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
16,0 18,0 20,0 22,0 24,0
18,0 20,0 22,0 24,0
20,0 22,0 24,0
22,0 24,0
24,0

```

Slika 3.

kosti od M4 do M24, stebra pa so po dolžini navzdol in navzgor omejena. To je tipičen primer za variantno konstruiranje. Ko pokličemo variantno in določimo mesto in vektor postavitve, je dovolj, da povemo velikost vijaka in dolžino stebra. Vjak se izriše v menu.

Variantne so programi, ki opisujejo grafiko. Uporabnik jih lahko generira na dva načina:

- konstruktorsko in
- programersko.

Pri konstruktorskem načinu vključimo avtomatski zapis konstruktorskega postopka v program, programski način pa je neposredno pisanje programa. Programatska zgradba temelji na standardu ANSI jezika C, tako da je filozofija jezika vsem, ki se ukvarjajo s sistemskih programiranjem, znana. Program uporablja iz jezika C znane funkcije in posebne grafične funkcije iz CADDyja.

Tu je variantno programiranje že preraslo v programiranje celotnega okolja CADDy, kar je zaobseženo z imenom programerskega okolja

CADDy PLUS (Programming Language User Standard). S tem orodjem lahko popopnoma krmlimo okolje CADDy (alfa in grafični zaslon, menije, proizvodovnja, sporočila, kontrole in sporočanja napak...) in z vhodno-izhodnimi operacijami komuniciramo z drugim svetom.

Programi v CADDy PLUS pišemo v urejevalniku besedil, ki je podoben WordStaru. S pritiskom na tipko lahko priključimo zaslonsko razlago ali preverjanje, ali je sintaksa pravilna. Na koncu program prevedemo v izvajalni binarni format, s čimer zagotovimo hitro izvajanje programa in zaščito svojega avtorskega dela.

Informacije:

Industrijski biro
Titova 118, pp 89
61113 Ljubljana
fax: (061) 348-158

```

** CADDY PLUS
**
**
** Program: DIN933.VAC
**
** Program za konstruiranje vijakov
** po standardu DIN933.
** Program uporablja podatke iz datoteke DIN933.DAT
** Uporabnik določa točko, vektor izrisa in
** dolžino stebra
**
**
int izdelaj (i);
int parameter (i);
int init933 (i);

void din933 (i)
{
double l0;
double refx,refy,wl;
double l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11;

if (init933 (l0,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)) return;

izdelaj (l0,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11);
}

int init933 (l0,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)
double *l0;
double *refx,*refy,*wl;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l11;
{
int vrsta;

vrsta = get_menu ("PREMER",
* 12 *
* 16 *
* 5 *
* 20 *
* 6 *
* 24 *
* 8 *
* 28 *
* 10 *
NULL);

if (lvrsta) return (1);
if (get_point ("Ref.točka",refx,refy)) return (1);
if (get_real ("Kot = ",wl,0.0,-360.0,360.0)) return (1);
if (parameter (vrsta-1,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)) return (1);
return (0);
}

int parameter (lvrsta,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)
int vrsta;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l11;
{
double lmin,lmax;
char para,vrstaj(100),fname(100);
int z,ret;
FILE *fp;

sprintf (fname,"%s\\DIN933.DAT",DIR_PAT);
if (!fopen (fname,"rt")) return (1);

ret = 0;

for (z=1; z<vrsta; z++)
if (!fgetc (para,vrstaj,82,fp) == NULL) goto konec;

if (!fscanf (para,vrstaj," %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf",
l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11,l11))
if (!get_real ("Dolžina l1 = ",l1,lmin,lmax))
goto konec;
ret = 0;
}

konec: fclose (fp);
return (ret);

```

Slika 4.



SKOK NA 16 MB

Prilastimo si razširjeni pomnilnik!

SAVIN GORUP

V prejšnji številki Mojega mikra smo govorili o naslavljanju in uporabi razširjenega (extended) pomnilnika, v tej pa se bomo natančneje ogledali zaseganje in sproščanje tega pomnilnika ter njegovo uporabo v pritaženih (rezidentnih) programih.

Ko pišemo pritažen program, se nam večkrat nabere kar precej podatkov, ki odražajo pomnilniški prostor v tistih (pre)lokih 640 kilobytov. Lepo bi bilo, če bi lahko le podatke spravili v razširjeni pomnilnik, od koder bi jih potem pobirali nazaj v nekakšen vmesni pomnilnik v osrednjem pomnilniku. Ta vmesni pomnilnik bi bil majhen, recimo 2 K, in tako bi lahko precej zmanjšali količino pomnilnika, ki ga program potrebuje v prvih (DOS-ovih) 640 K. Sploh pa je tak prijem rujen pri programih tipa disk-čede, kjer mora biti za vmesni pomnilnik med diskom in računalnikom na voljo čim več čim manj potrebnega pomnilnika, in še nekaj: marsikdo bi se danes uporabljal prvotni SideKick, ko li bi podpiral razširjeni pomnilnik, ki bi lahko napisali: 300 K dolg dokument, program pa bi zasedel 1520 K glavnega pomnilnika!

Vzemimo pomnilnik samo zase...

Ko smo ugotovili, kako pripraven bi bil razširjeni pomnilnik za naše programske izume, moramo (vsaj pri pritaženih programih) ta pomnilnik zaseči. Zaseganje v prvih 640 K vedno prepuščamo DOS-u, kaj pa je z zaseganjem čez 1 Mb?

Ne v DOS-u ne v BIOS-u ni nobene vrste, s katero bi lahko zaželi "naš" pomnilnik, da ne bi drugi programi picali po njem. Zato se moramo zažeti k trikovi. V nadaljevanju jih bo kar mgolote. Ljubitelji "čistih" programov obrnite se stran!

Praktično vsi programi, ki želijo uporabljati razširjeni pomnilnik, najprej pokličejo prekinitev 15H, funkcijo 8BH, da izvedo, koliko tega pomnilnika je v računalniku. Ko dobijo zahtevani podatke, privzemajo, in kaj je ves ta pomnilnik na voljo, in delajo z njim, kar pač hočejo. Rešitev se kaže po kratkem premisleku - povojimo program, da ima na voljo manj razširjenega pomnilnika, kot ga ima v resnici, in ostaneč bo na voljo le za naš program. Tak prijem uporabljajo praktično vsi pritaženi programi, ki podpirajo razširjeni pomnilnik, na primer PC-CACHE, DISKCACHE itd. Le redke "čiste" programe, kot je primer VDISK, pustijo, da jim drugi pišejo po njihovem pomnilniškem prostoru, kar seveda povzroči popolno zmedo. Zdjaj pa k izvedbi!

Napisati moramo program, ki bo

prestregel prekinitev 15H, nato preveri, ali je želeni funkcija 8BH, in če je, vrni količino pomnilnika, ki bo toliko manjša od prave, kolikor želim pomnilnika ohraniti zase. Tistim, ki pišejo pritažene programe, je sistem prekinitev jasan, zato naj ga opišem le na kratko. Ko se zgodi prekinitev x (rijski bo to programsko z ukazom INT ali strojno prek linij IRQ in NMI), se v programski števec (IP) in segment kode (CS) postavi štiribitna vrednost iz naslova 4xx v segmentu 0. V tem segmentu so t. i. vektorji prekinitev, polni naslovi (segment:offset) rutin v pomnilniku, kamor program skoči, ko nastane prekinitev. ■ Moramo postaviti vektor za prekinitev 15H na našo rutino, še prej pa si zapomnimo naslov stare, da jo bomo lahko klicali. Nova rutina mora upravljati vse na začetku odstavka našeste funkcije, pa še storo mora klicati ob klicu kakšne funkcije, ki nas ne zadeva. Vse to opravlja program, napisan v zbirniku, z imenom EXTSAVE.ASM.

...in ga sprostimo za druge

Ko smo tako zavzeli pomnilnik, postane za druge neviden. To je sicer v redu, dokler ga potrebujemo. Ko ga več ne potrebujemo, pa mora postati spet viden. To naredimo z obratnim postopkom kot prej. Najprej preverimo, ali je naša pritažena rutina sploh v pomnilniku; če je ni, pač nismo zasigli nobenega pomnilnika in ga tudi spustili ne moremo. In če je, potem postavimo vektorje prekinitev 15H spet tako, kot so bili postavljeni, praden smo prešli z prekinitev z našo rutino. To zadostuje. Če vam je škoda tistih 500 bytov, ki ostanejo neaktivni v glavnem pomnilniku (pritažena rutina je še vedno tam), vam želim obilo užitka ob pisanju rutine za sproščanje tega delu pomnilnika. Program (spet v zbirniku), ki bo opravi zgorejo opisano delo, se imenuje EXTFREE.ASM.

Povezava z drugimi programi

Pomnilnik lahko zdaj zasežemo in sprostimo, tako pokaže se, da to ni dovolj. Ko imamo podatke spravljene v zaseženem razširjenem pomnilniku, ■ želimo, da bi lahko tudi kakšen zunanji program prišel do njih. To lahko stori le, če ve za dolžno zaseženega bloka in njegov prvi fizični naslov. Ponuja se več možnosti, kje bi lahko te podatke pustili:

- v pritaženem modulu
- v razširjenem pomnilniku
- v samem prekinitvenem vektorju.

Prvi način delja tožava, če se za našim modulom naloži še kakšen drug, ki prav tako prausmerja preki-

nitveni vektor 15H. V tem primeru zunanji program ne bi našel podpisa (nekaj specifičnih bytov) našega modula in bi mislil, da ga ni v pomnilniku, čeprav je... Drugi način je sicer bolj, vendar poglasičen. Naš zunanji program bi moral iskati podpis po celotnem razširjenem pomnilniku - predstavljajte si, koliko časa bi to vzelo pri polnih 16 megabyti!

Treči način je najhitrejši, najelegantnejši in najbolj zloglasen. Med drugim ga uporablja virus 1813, da ve, kdaj je že v pomnilniku (da se ne naloži dvakrat)... Blatno je v tem, da v pritaženem modulu uporabimo kakšno neobstoječo funkcijo (v našem primeru DFH), ki nam vrne podatke ■ zaseženem bloku. To funkcijo kličemo zunanji program in tako zve vse, kar potrebujemo za prenos v zaseženi razširjeni pomnilnik in iz njega. Dodatek pritaženemu delu je že vnesen v program EXTSAVE.ASM, povezano z višjim programskim jezikom (spet Turbo C 2.0) ■ lahko ogledamo v programu EXTST.C. Ne na kratko opišem novo funkcijo DFH:

Vhodni parametri:

AH=DFH

Izhodne vrednosti registrov:

DL= zgornji byte fizičnega naslova zaseženega pomnilnika
AX= spodnja beseda fizičnega naslova
(DL*FFFF(hex)+AX nam da naslov 24-bitnega fizičnega naslova)
BX= količina zaseženega pomnilnika v kilobyti (1024 bytov)

Kako je zaseden razširjeni pomnilnik?

Tu bom čisto konkretno opisal dogajanje pri klicu programov EXTSAVE, EXTST in EXTFREE. Poudarila bo označevala, kateri je najvišji dosegljiv naslov v razširjenem pomnilniku, naslov, ki nam ga posredno (prek registra AX) vrne prekinitev 15H, funkcijo 8BH in ga izračunamo po formuli:

end_addr = AX * 1024 + 1 megabyte

Prvi klicom EXTSAVE bo razširjeni pomnilnik prazen, le na vrhu se bo verjetno bohotil PC-CACHE ali kakšen drug program te vrste (slika 1). Končni naslov dosegljivega pomnilnika bo neposredno pod tem programom. Potem poženemo pritaženi program EXTSAVE in rutina za prevzem prekinitev bo spremenila funkcijo 8BH, tako da bo kazala končni naslov toliko nižje (programi si torej prisvajajo razširjeni pomnilnik od zgoraj navzdol), kolikor potrebujemo pomnilnika (slika 2). Če zdaj poženemo kakšen program tipa ■ ali PC Tools (opcija Info), nam bo pokazali, da imamo manj razširjenega pomnilnika, kot ga je v resnici. Tu je EXTSTEM iz prejšnje številke bo sporočil manj pomnilnika. Nato



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

izvedemo EXTST. Ta kličemo prekinitev 15H z funkcijo DFH, ki mi pove (prek registrov) vse potrebne podatke k zaseženemu bloku. V ta pomnilnik zdaj lahko normalno pišemo bloke (oz. iz njega beremo bloke) s funkcijami, opisanimi v prejšnji številki Mikra. Recimo, da smo zdaj pomnilnik napolnili (slika 3) s kakšnimi podatki. Potem jih obdelujemo, menjamo, sortiramo, brišemo, pač počnemo z njimi, kar hočemo. Ko končamo, pomnilnik sprostimo z EXTFREE. Zadnji naslov se prestavi na začetni položaj, prekinitev vektorji za prekinitev 15H pa spet kažejo na staro rutino za obdelavo te prekinitev (slika 4). Funkcija DFH

ni več dostopna, zato se ponovno izvajanje programa EXTSTST konča tako, da nam javi K rezerviranega pomnilnika.

Za konec

Tako, povedali smo veliko m razširjenom pomnilniku. Kako ga boste uporabili vi, je pa seveda drugo vprašanje. Rabi vam lahko kot nadomestek običajnega pomnilnika,

koš za podatke, kakšen vmesni pomnilnik, prostor za prekrivke (overlays) itd. Pri pritaženih programih ga lahko koristno uporabite namesto glavnega pomnilnika, seveda z zasedanjem in sproščanjem, in nazadnje, če se že ne spomnite pravičnejšega, ga uporabite vsaj kot medpomnilnik (cache) za trdi disk v AUTOEXEC.BAT vnesite na primer vrstico PC-CACHE /n:zest-384K). Prenos podatkov se bo opazno pospešil!

VIRI:

1. Borland International: Turbo C 2.0 Reference Guide, Borland International, 1988, USA
2. C. Stinson, R. Montgomery, K. Goldstein, J. Socha, P. Norton: The Assembly Database, Norton Guides, 1987, USA
3. mc-PC/XT/AT-Referenzliste, MC (Microcomputer Zeitschrift), februar 1988, Franzis-Verlag, BRD
4. L. B. Glass: Protected Mode, Byte, december 1989, Vol. 14, No. 13.

McGraw-Hill, USA

5. Intel Corporation: Microprocessor and Peripheral Handbook, Vol. 1, Intel Corporation, 1988, USA
6. IBM: IBM PC/XT/AT Technical Reference, 1st edition, IBM Corporation, 1984, USA

POPRAVEK:

V prejšnji številki se je v listingu izmuznilo nekaj napak. Namesto znaka za fuint pred ukazoma include mora biti znak *. Na koncu programa manjka vejčnik zaklepa.

```

; EXTFREE nam osvoboditi razpisni pomnilnik,
; ki smo ga zasedli z EXTSAVE.
; Program deluje le, če ni bil za EXTSAVE naložen noben
; pritažen program, ki bi zasedel prebitivni vektor 15h.
; V 1.0 Savin Gornj 15.1.1990
; V 1.2 Savin Gornj 27.1.1990
; Turbo Assembler 1.0

MODEL TINY
CODE
EXTFREE PROC NEAR
ORG 100h
START: JMP 00_0h
; podatkovni del
POD 1  DB "EXTSAVE"      ; identičen podpis, kot ga postli EXTSAVE
LEW 1  EQU 8-POD,1        ; dolžina podpisa
MSG_DONE  DB "POMNILNIK JE SPROSČEN IN SPET VIDEJ ZA DRUGE PROGRAME." 10,13,""
MSG_FAIL  DB "POMNILNIK NI MOŽNO SPROSČITI - NAKLAPA V ISKANJU PODPISA." 10,13
; VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOŽEN KAKŠEN PRITAJEN, 10,13
; DB "PROGRAM, KI ZASIDE PREKINITIVNI VEKTOR 15h." 10,13,""
; program
GO_0h:  PUSH CS           ; data segment = code segment
POP DS
ASSUME DS:CODE
; Najprej se moramo prepričati, ali je bil pravilno
; izveden EXTSAVE. To nam paze podpis v prebitivnem
; vektorju 15h
MOV AH,35h
INT 21h
; DOS vrne prebitivni vektor
; v ES:BX imamo naslov, kamor stoji INT 15h
MOV BX,2
; prva 2 byta sta Jove short...
MOV DI,OFFSET POD_1
MOV CX,LEN_1
@1: MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
CMP AL,[DI]
JNE FAILED
INC BX
INC DI
LOOP @1
; podpisu sta enaka - sedaj moramo potegniti naslov
; stare prebitivne rutine za INT 15h in postaviti
; vektor, tako da bo kazal na rutino
; BX je kaze na naslov offsta
MOV DX,WORD PTR ES:[BX]
MOV AX,WORD PTR ES:[BX]
MOV DS,AX
MOV AH,25h
MOV AL,15h
INT 21h
; DOS - postavi prebitivni vektor
PUSH CS
POP DS
; končno - obvestilo uporabnika in se vrnemo v DOS
MOV DX,OFFSET MSG_DONE
; tu je del, ki instalira novo prebitivno proceduro
; najprej mora seveda preveriti, ali ima računalnik dovolj
; razširjenega pomnilnika.
INSTALL:
PUSH CS
POP DS
ASSUME DS:CODE
MOV AH,35h
INT 21h
; verzija DOS
MOV AL,03h
; manjka od 3.x???

```

```

; de - končaj
MOV BX,0F00h
MOV ES,BX
MOV BX,0FFh
MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
CMP AL,0Fh
JNE KONEC_2
; ne - končaj
MOV AH,08h
INT 15h
; BIOS - koliko je razš. pomnilnika
JZ KONEC_3
; napaka? -> končaj
CMP AX,SAVE
JZ KONEC_4
; Je pomnilnika manj, kot ga potrebujemo?
; končaj
; vsi pogoji im izpolnjeni - lahko zasedemo pomnilnik.
MOV AH,35h
MOV AL,15h
INT 21h
; DOS - vrne prebitivni vektor
MOV IOD,IS+2,ES
MOV IOD,15,0
; shrani stari vektor, III ga bomo lahko ticali
MOV DX,OFFSET NEW_15
MOV AH,25h
MOV AL,15h
INT 21h
; DOS - postavi prebitivni vektor
; obravnavo - izpisemo sporočilo
MOV DX,OFFSET MSG_04
MOV AH,9
INT 21h
; DOS - izpise niz znakov
; toda dopolnilno podatke o razpisnem bloku.
; ki nam jih bo pozneje posredovala klesalna funkcija Dfh
MOV AH,08h
INT 15h
; BIOS - vrne velikost razš. pomnilnika
; izračunamo prvi fizični naslov bloka
ADD AX,1024
MOV BX,1024
; naslov bloka + količina prostega izdaja
MOV CX,1024
; vse skupaj spravimo v byte
MOV BYTE PTR [POD+1],0
MOV WORD PTR [POD+1],0
; in vstavimo v podpis
; toda moramo narediti program pritažen
; izračunamo, koliko paragrafov (po 16 bytov) potrebujemo
MOV DX,OFFSET INSTALL
; ostali mora program od offsta 0 do INSTALL
MOV CX,4
SHR DX,CL
INC DX
MOV AL,0
MOV AH,31h
INT 21h
; DOS konca program in ga do oddrži v
; pomnilniku
; tu imo en drugi možni konec programa
KONEC_1
MOV DX,OFFSET MSG_VER
JMP KONEC
KONEC_2
MOV DX,OFFSET MSG_AT
JMP KONEC
KONEC_3
MOV DX,OFFSET MSG_PRO
JMP KONEC
KONEC_4
MOV DX,OFFSET MSG_MEM
KONEC
MOV AH,9
INT 21h
; izpise sporočilo
MOV AL,1
; izhoda koda programa je 1 (napaka)
MOV AH,21h
INT 21h
; DOS konca program
; spornica

```

```

MSG_UR   DB 10,15,"PRIJAVE DEL PRAVILNO INSTALIRAN",10,15
          DB "ZELENI KO: POMNIKU JE ZAGRETO",10,15,"$"
MSG_UR   DB 10,15,"NAPAKA - VERZIJAS DOS HIZBA OD 3.0",10,15,"$"
MSG_UR   DB 10,15,"NAPAKA - TO NI RAZCUNILNI TIPA AT",10,15,"$"
MSG_PBU   DB 10,15,"NAPAKA - PROBLEMI S PREKINITIVNO 15H",10,15,"$"
MSG_RH   DB 10,15,"NAPAKA - PREMAJ RAZPISANEGA POMNIKA,10,15,"$"
          ENDP START
; EXTFREE nam osvobodí razpisani pomnik,
; ki smo mu zasedli z EXTSAVE.
; Program deluje le, če ni bil za EXTSAVE naložen noben
; prikladen program, ki bi zasedel prekinilni vektor 15H.
; V 1.0 Savin Gorup 35.1.1990
; V 1.2 Savin Gorup 27.1.1990
; Turba Assembler 1.0
CODE
EXTFREE PROC NEAR
ORG 100H
START: JMP GO_SEG
; podaljšani del
PDB_1    DB "EXTSAVE"      ; identičen podpis, kot se postavi EXTSAVE
LEI_1    EQU $-PDB_1       ; dolžina podpisa
MSG_POMK DB "POMNIK JE SPROSEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME.",10,15,"$"
MSG_FAIL DB "POMNIKU NI MOŽNO SPROSTITI - NAPAKA V ISKAMUJ PODPISA",10,15
          DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOŽEN KAKŠEN PRITAJEN",10,15
          DB "PROGRAM, KI ZASEDE PREKINITIVNI VEKTOR 15H.",10,15,"$"
; program
GO_SEG:  PUSH CS             ; data segment = code segment
        POP  DI
        ASSUME DS:CODE
        ; Najprej se moramo prepričati, ali je bil pravilno
        ; izveden EXTSAVE, to nam pove podpis v prekinilnem
        ; vektorju 15H
        MOV  AH,35H
        MOV  AL,15H
        INT  21H             ; DOS vrne prekinilni vektor
        ; v ES:BX ležemo naslov, kamor stoji INT 15H
        ADD  BX,2             ; prva 2 byta sta Jump short...
        MOV  DI,OFFSET PDB_1
        MOV  CX,LEI_1
        AT: MOV  AL,BYTE PTR ES:[BX]
            CMP  AL,[DI]      ; primerjamo podpisa
            JNE  FAILED      ; crba za crbo
            INC  DI
            INC  DI
            LOOP  AT
            ; Podpisa sta enaka - sedaj moramo preveriti naslov
            ; stare prekinilne rutine za INT 15H in postaviti
            ; vektor, tako da bo kazal na rutino
            ; BX že kaže na naslove offsa
            MOV  DX,WORD PTR ES:[BX] ; offset
            ADD  BX,2
            MOV  AX,WORD PTR ES:[BX] ; segment
            MOV  DS,AX
            MOV  AH,25H
            MOV  AL,15H
            INT  21H          ; DOS - postavi prekinilni vektor
            PUSH  CS
            POP  DS           ; spet postavimo data segment = code segment
            ; končno - obvestilo uporabnika in se vrnemo v DOS
            MOV  DI,OFFSET MSG_DONE
            MOV  AH,9
            INT  21H          ; DOS - izpiše niz
            MOV  AL,0
            MOV  AH,4Ch
            INT  21H          ; DOS - konca program izhoda koda 01
        FAILED: ; sem pridemo, če ne najdemo podpisa
            MOV  DX,OFFSET MSG_FAIL
            MOV  AH,9
            INT  21H          ; DOS - izpiše sporočilo
            MOV  AL,1
            MOV  AH,4Ch
            INT  21H          ; DOS - konca program izhoda koda 01
        ENDP START
; EXTST testira dostop do zasedenega razpisane pomnika,
; pomnik mora biti zaseden s priloženim modulom EXTSAVE
; V 1.2 Savin Gorup 1990
; Turbo C 2.0
; FreeWare

```

```

#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <extasm.h>          /* datoteka iz prejšnje stavilke */
                                /* brez funkcije main() */
unsigned long start_addr,end_addr;
                                /* začeti in konci naslov zasedenega pomnika */
int ext_talen=1;
{
    /* posleda, ali je razpisani pomnik zaseden */
    /* vrne količino zasedenega pomnika v x */
    /* in splošno spremenljivki start_addr in end_addr */
    /* če sistem ne ustreza ali če zasedenega pomnika ni, vrne 0 */
    unsigned xmem,dver,x;
    long lmo;
    dver=dos(DOS_0,0);          /* verzija DOS */
    /* DOS, nižji od 3.x, ni podpira razpisane pomnika */
    if (!(((char)(dver)<3)) return(0);
    /* to računala je na naslovu F000:FFFF */
    /* ni ni AT IFCb, ni podpira razpisane pomnika */
    if (!testb(0xF00,0xFFFF)&0xF) return(0);
    /* to je AT z verzijo DOS >=3.0 */
    /* Ali je razpisani pomnik zaseden in koliko mu je */
    /* klicemo splošno funkcijo OFA */
    int h,ah:0x0f;
    int x,cx:0;
    int x,bx:0;
    int x,dx:0;
    int8[DOS_15,0]a,bout;
    start_addr=(long)0;
    end_addr=start_addr+(long)0x1024;
    xmem=0;
    /* Če je kaj zasedenega pomnika, inicializiraj GDT */
    if (start_addr>0x100000 && start_addr<end_addr && xmem=0)
    {
        /* najprej popolni GDT z 0 */
        memset(GDT,0,sizeof(GDT));
        /* vsi descriptorji imajo limit segmenta 0 */
        /* in pravica do branja in pisanja */
        for (i=0; i<5; i++)
        {
            GDT[i].limit=0xFFFF;
            GDT[i].access=0x93;
        }
        /* descriptor tabele GDT moramo inicializirati tako, */
        /* da bo 24-bitni naslov kazal na 0 */
        tmo=(long)FP_SEG(GDT)<<16+(long)FP_OFF(GDT);
        GDT[1].phishio=longint(tmo);
        /* slo bi tudi s katšnim trizom */
        GDT[1].phishio=longint(0x100000);
        /* mor. direktno kopiranje */
    }
    return(xmem); /* vrni količino pomnika */
}

void main()
{
    int x;

    clrscr();
    x=ext_talen();
    if (x=0)
    {
        printf("V sistemu je 0 rezervirane razpisane pomnika.\n");
        printf("Zasedene je področje od $1X do $1X (hes).",
            start_addr,end_addr);
    }
    else printf("V sistemu ni rezervirane razpisane pomnika(katš);");
}

```


Enciklopedija, ki gre v vsak žep

Mag. DARKO GRUNDLER, dipl. ing. el.

Z razvojem elektronskih računalnikov je nenehno naraščala tudi potreba po shranjevanju vse večje količine podatkov. Del podatkov je bilo mogoče shraniti v hitri in računalniku zlahka dostopni pomnilnik RAM, veliko več pa je bilo podatkov, ki jih tja kratkoma ni bilo mogoče spraviti. Zrudi ekonomičnosti in tehnike izvedljivosti so RAM pri malih računalnikih omejevali na nekaj megabytov in pri velikih do nekaj sto megabytov zmogljivosti. Vse podatke, ki jih ni bilo mogoče spraviti v ta pomnilnik, je bilo treba shraniti v kakšen drug, cenejši in ustrezniji medij.

Oglašila se je tudi zahteva po možnosti preproste in poceni prenašanja podatkov z enega mesta na drugo. Podatke je bilo treba shraniti na ustreznem mediju in jih nato prenesti na daljavo.

Tretji problem, ki ga je bilo treba učinkovito rešiti, je bil problem arhiviranja podatkov. Arhiviranje je shranjevanje podatkov, ki se redko uporabljajo in se odlagajo na varno mesto za poznejšo uporabo. Velike količine podatkov, ki jih obdelujejo elektronski računalniki, zahtevajo ustrezen medij za arhiviranje. Arhivirani podatki morajo biti zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale zaradi prekinitve energije ali okvare računalnika.

Medij, ki bi rešil navedene probleme in so ga imenovali medij za shranjevanje velike količine podatkov, se je moral odlikovati po naslednjih lastnostih:

Obstoječi podatki

Shranjeni podatki morajo kar najbolje ostati nespremenjeni in nepoškodovani. Za vzdrževanje shranjenih podatkov ni treba dovajati nobene energije.

Preprosto upravljanje in majhne dimenzije

Medij za shranjevanje mora biti preprost za upravljanje in kar najmanjših dimenzij. Vpisovanje in iskanje podatkov morata biti čim bolj preprosti in hitri, priključek na računalnik pa čim bolj preprost.

Nizka cena

Cena skupnega sistema za shranjevanje velike količine podatkov, ki je sestavljen iz pogonskega mehanizma in samega medija za shranjevanje, mora biti čim nižja. Cena shranjevanja se običajno izračuna po bitu shranjene informacije.

V pomankanju boljših tehnologij za ta namen so sprva uporabljali papir v obliki listov, trakov in kartic. Papir je navedena zahteva izpolnjeval zelo slabo, zato ga je razvoj novih tehnologij hitro izrinil iz uporabe.

Zahteve, ki smo jih navedli, danes uspešno izpolnjujeta dve tehnologiji: magnetna in optična. Magnetni mediji, ki za shranjevanje podatkov uporabljajo lastnosti elektromagnetnega polja, so že stari in danes do konca razviti. Mednje vvrščamo magnetne trakovce, diske, bobne in kartice. Optična tehnologija, ki za shranjevanje podatkov izkorišča fizikalne lastnosti svetlobe, je veliko mlajša in še vedno v začetni razvojni fazi. Optični mediji potencialno obljubljajo boljše izpolnjevanje vseh navedenih meril in so danes tehnologija z najboljšo bleščečo perspektivo.

Optični diski

Temeljna lastnost optičnih diskov je uporaba fizikalnih lastnosti svetlobe pri vpisovanju in branju podatkov.

Vir svetlobe je laser. Laser zmore ustvarjati razmeroma veliko energijo na majhni površini. Pri vpisovanju podatkov se uporablja velika energija laserskega žarka na mikroskopsko majhni površini, ki s tem, da prozajata logotipo, spreminja lastnosti materiala, na katerega učinkuje. Branje omogoča lastnost odsevanja ali refleksije laserskih žarkov s površine optičnega diska. Različne dejavnike odboja svetlobe tolmačimo kot različne informacije logičnih «0» in «1».

Lastnosti, ki optične diske bistveno razlikujejo od drugih vrst diskov, so:

Gostota shranjevanja podatkov

Optični diski imajo sposobnost največje gostote shranjevanja podatkov. Gostota shranjenih podatkov je število, ki govori o tem, koliko bitov informacije lahko shranimo na enoto površine. Ker se da svetlobni trakt zelo ozkega snopa usmerjati, je mogoče doseči gostoto podatkov 100 megabytov na kvadratnem centimetru površine. Optični disk lahko zato v primerjavi z drugimi vrstami shranjevanja sprejme zdaleč največ podatkov. Gostota podatkov na optičnih diskih je, na primer, okrog dvajsetkrat višja od gostote podatkov na magnetnih diskih. Povsem običajen je optični disk zmogljivosti enega Gb, kar ustreza količini 500 tisoč tipkanih strani formata A 4! Če la iz strani zložiš eno na drugo, bi dobili pet metrov visok stolpec.

Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih

Glava za vpisovanje in branje podatkov je pri optičnih diskih za milimeter oddaljena od površine diska, zato se disk ne obrablja in ne poškoduje. Ta oddaljenost glave preprečuje tudi pojav, da glava pade na disk (Head Crash), ki je pri magnetnih diskih pogost vzrok katastrofalnih poškodb. Trajnost vpisanih podatkov je pri optičnih diskih velika in jo merimo z obdobjem od 10 do 20 let. Nesreča, delci prahu, dima in podobno, na primer, so veliko manj nevarni kot pri magnetnih diskih, ker je površina diska prečiščena z zaščitno plastjo prozorne plastike, glava za branje pa je od diska dovolj oddaljena, da tem delcem omogoča prehod. Varovalna plast preprečuje delcem nesnage neposreden stik s plastjo, na kateri so naloženi podatki, in jih dviguje precej nad gorilčno točko laserskega žarka. To še bolj zmanjšuje vpliv delcev nesnage na pravilno branje podatkov in trajnost zapisa.

Zamenljivost optičnih diskov

Optične diske je mogoče brez težav in zamenljivo zamenjati iz enega pogonskega mehanizma v druge. Ta lastnost znatno razširja možnost za uporabo diskov pri izmenjavi in prenosu podatkov. Zahteva po ravni površini je veliko

manj izražena kot pri magnetnih diskih, kar poenostavlja in pocenjuje proizvodnjo in omogoča izmenjavo diskov. Neravnine na površini optičnega diska kompenzira servo mehanizem, ki nenehno usmerja žarek na samo površino diska, ne glede na njeno neravnost.

Temeljno načelo, po katerem delujejo optični diski, vidimo na slikah 1 in 2. Prva prikazuje odboj laserskega žarka od površine optičnega diska. Ravna površina, na katero podatki niso naloženi, odbija vpadni laserski žarek v paralelnem snopu. Površina z neravninami, povzročnimi z vpisovanjem podatkov, razprši laserski žarek. Z merjenjem količine odbitega žarka je mogoče razločiti, od kakšne površine se je žarek odbil, in tako razbrati logične «0» in «1». Slika 2 prikazuje osnovno zgradbo pogonskega mehanizma za optični disk.

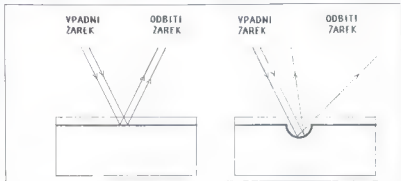
Vir svetlobe je laserska dioda. To element dimenzij 0,2 mm x 0,2 mm. Dioda med pretakanjem električne energije proizvaja svetlobo z valovno dolžino 850 (ali pri nekaterih diodah 780 nm) in analnične energije med 1 in 40 mW. Sestav leč in polarizatorjev svetlobo laserske polarizirano in osredotoči na zaželeno mesto na površini optičnega diska. Laserski žarek je mogoče fokusirati na krog s premerom, ki je približno enak valovni dolžini, kar je manj kot 1 mikrometer.

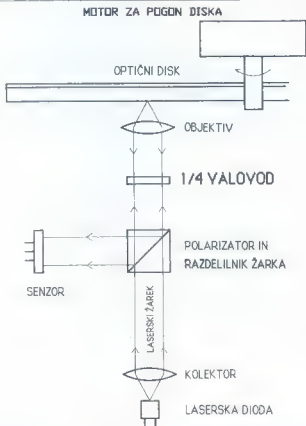
Ob branju podatkov, zapisanih na površini optičnega diska, osvetluje površino diska laserski žarek razmeroma majhne moči, fokusiran na površino diska. Laserski žarek se od površine optičnega diska odbija in se skozi isti sistem leč usmerja v senzor, občutljiv na svetlobo. Senzor oddaja podatke na temelju sprejete energije odbitega žarka. Energija odbitega žarka je odvisna od lastnosti površine, od katere se žarek odbija. Disk se obrača in na mestu fokusa žarka se izmenjujejo mesta z različnimi sposobnostmi odbijanja žarka. Ta mesta so podatki. Mesto, ki dobro odbija žarek, pomeni logično «0», mesto, ki ga odbija slabo, pa pomeni logično «1».

Pri vpisovanju podatkov osvetluje površino optičnega diska ozek snop laserskega žarka z razmeroma veliko energijo, ki spreminja lastnosti materiala na osvetljenem mestu.

Siklop, v katerega so vdelani laserska dioda, sestav leč in polarizatorjev ter senzor, se imenuje glava za vpisovanje in branje. Poleg glave je v mehanizmu za pogon optičnega diska vdelana elektronika, ki skrbi za: kroženje diska, premikanje glave, vpisovanje in branje, fokusiranje laserskega žarka, oddajanje podatkov, popravljanje možnih napak ob branju in za druge de-

Slika 1





Slika 2

javnosti, pomembne za pravilno delovanje optičnega diska.

Za pravilno delovanje optičnih diskov sta odločilna dva sklopa.

Prvi od njiju je servo mehanizem, ki skrbi za zelo natančno vodenje glave za branje in za fokusiranje laserskega žarka. Dovoljeno odstopanje glave za branje in vpisovanje znaša pri optičnih diskih nekaj mikrometrov aksialno in nekaj delčkov mikrometra radialno. To natančnost je treba ohranjati na vsej površini diska, ki se obrača s povprečno hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Od tod velika zapletenost in pomembnost teh mehanizmov.

Drugi odločilni sklop je tisti za popraviljanje napak pri podatkih. Ta sklop omogoča popravljanje napak, ki nastajajo pri proizvodnji in upravljanju optičnih diskov. Pri optičnih diskih zavzema 1 bit podatkov površno komaj enega kvadratnega mikrometra, zato tudi najmanjša nesnaga ali pomanjkljivost v proizvodnji povzroča znatno napako. Razvil so posebne postopke in sklope za obnavljanje, popraviljanje ali regeneracijo izvirnih podatkov in odpravljanje nastalih napak.

Optične diske lahko delimo na nekaj skupin glede na možnosti za vpisovanje, brisanje ali spreminjanje podatkov.

Ured.: CD-ROM

CD-ROM so začetne črke angleškega naziva Compact Disc Read Only Memory, kar bi lahko

približno prevedli: pomnilnik za branje v obliki kompaktnega diska.

Diski CD-ROM so vsekakor najbolj razširjena vrsta optičnih diskov. Naročiti jih je mogoče z vpisanimi podatki, ki jih uporabnik ne more niti spremeniti niti zbrisati. Podatke vpisujejo ali snemajo proizvajalci diskov in uporabnik lahko, podobno kakor pri gramofonskih ploščah, pride samo do teh podatkov. To je osnovna lastnost diskov CD-ROM. Njihova uporaba je omejena na

distribucijo podatkov, zato diske CD-ROM pogosto imenujejo tudi knjižnice. Tako je mogoče nakupiti diske CD-ROM, na katerih so posneti enciklopediji, slovar ali zbirka knjig v kakšnega področja. Diske CD-ROM proizvajajo po postopku nalivanja plastike v kalupe v velikih serijah, kar ceno posameznega diska zelo zniža.

Zmogljivost diskov CD-ROM je 552 Mb, njihov premer je 12 centimetrov. Dimenzija in format zapisov na diskih CD-ROM so standardizirani. Zato je mogoče diske izmenjavati med pogonskimi mehanizmi različnih proizvajalcev. Diski CD-ROM so izšli iz komercialnih avdio diskov CD in še vedno spremljajo njihov razvoj.

Pomanjkljivost je v tem, da tovarniško vpisanih podatkov ni mogoče spreminjati, pa tudi ne jih ni mogoče vpisovati.

Disk CD-ROM je sestavljen iz podloge (substrata), na kateri je pri proizvajalcu odliata površina z vpisanimi podatki. Podatki so vpisani kot mikroskopske izbokline na površju diska, na katere je nanesen tenak sloj odsevajočega aluminija. Čez to površino je natisnjen zaščitni sloj, ki varuje disk pred poškodbami in atmosferskimi vplivi. Slika 3 prikazuje površino diska CD-ROM.

Pogonski mehanizem za branje diska se obrača s hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Nad površino diska je glava za branje. V njej so laser za usmerjanje in fokusiranje vpadnega in odbitega žarka ter senzor, ki razbira količino odbite svetlobe. Pogonska elektronika skrbi za fokusiranje laserskega žarka, hitrosti obračanja diska, branje in točilenje podatkov ter popravljanje napak.

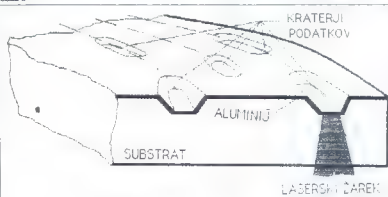
Nekateri proizvajalci postavljajo več diskov v en zaprt pogonski mehanizem, kjer se diski CD-ROM potem menja kakor gramofonske plošče v glasbenem avtomatu. Takšne naprave popularno imenujejo »glasbeni avtomati« (juke-box), premorejo pa skupno zmogljivost 1 To bi bilo isto količino besedila, napisanega na papir formata A 4, zložiti list na list, ili dobili nič manj kot pet kilometrov visok stolp! Kateri koli podatek iz takšne naprave, ne glede na to, ali gre za besedilo, sliko, glasbo ali računalniški program, je mogoče priklicati v manj kot desetih sekundah.

Materiali, tehnologija CD-ROM

Prvi komercialni TV optični diski so se pojavili leta 1978, namenjeni pa so bili za reprodukcijo televizijskih programov. Te diske so snemali po standardu LASERVISION na diskih s premerom 12 palcev, vsebovali pa so po uro programa na vsaki strani.

Avdio diski CD so se pojavili leta 1983, nena- vadno pomembno dejstvo pri tem pa je bilo, da

Slika 3



so se proizvajalci dogovorili o standardu dimenzij in formatih zapisov diskov CD, preden so jih poslali množično na trg. Diski so bili namenjeni hi-fi reprodukciji glasbe, vsebovali ■■ po 74 minut glasbe na disku s premerom 12 cm. Diski so kmalu komercialno uspeli in stekla je množična proizvodnja.

Diski CD-ROM so se pojavili leta 1985 in so neposredna posledica pojavitv diskov CD. Uporabljajo isto dimenzijo in format diska, so lahko neposredno uporabljivi vse tehnološke izboljšave in prednosti množične proizvodnje diskov CD. Uporabljati je bilo mogoče enake pogonske mehanizme, enake glave za branje in enake materiale, pa tudi postopki za izdelavo diskov CD-ROM so bili enaki. Razlika med diski CD in CD-ROM je samo v tolmačenju prebranih podatkov.

Podatki pri diskih CD-ROM so zapisani kot izbokline odsevajočega sloja. To je sloj aluminija debeline 500 angström, pred zunanjimi vplivi zavaran s plastjo plastike. Izbokline ozioroma podatki so oddeljeni v tovarni-proizvajalci diskov. Vsi diski CD-ROM iz iste orodja ali iz iste serije so enaki.

Prilaga ali substrat diska je polikarbonat, li se odlikuje s potrebno trdnostjo in združljivostjo.

Podatki so pri diskih CD-ROM posneti samo na eni strani. Na drugi strani jih ni. Podatki so posneti v neprekinjeni spirali od zredišča proti robu diska. Razmik med eno in drugo stego spirale na disku je 1,6 mikrometra, širina izbokline je okrog 0,6 mikrometra.

Podatki se zbira v bitih, in to tako, da je po 24 bitov združenih v en okvir (Frame). Vsak okvir ima še 1 byte pomožnih podatkov (Subcode) in 8 bitov za popravljanje napak pri branju podatkov (Data Correction). Blok je sestavljen iz ■■ okvirov, vsak disk CD-ROM pa vsebuje 270 tisoč blokov. V vsakem bloku je 288 bitov namernih podatkov pri branju napak pri branju, 12 sinhronizacij in 4 za absolutni naslov. Blatvena razlika v primerjavi iz diska CD je pri diskih CD-ROM v tem, da je znatno večje število bitov namernih podatkov pri branju napak. Disk CD ima v vsakem bloku za podatke skupno 2352 bitov, disk CD-ROM vsega 2048 bitov za isti namen. Preostale zmogljivosti so namenjene popravljanju napak. Zmogljivost diska CD-ROM je 270 tisoč bitov po 2048 bitov na blok, kar nanese 552.960.000 bitov koristnih podatkov. Hitrost prenosa podatkov pri diskih CD-ROM je 153,60 K na sekundo.

Pri branju se uporablja postopek stalne linearne hitrosti (CLV - Constant Linear Velocity). To dosega, da se na enoto časa prede glavo za branje vedno vrsti enako število podatkov. Postopek omogoča enako gostoto podatkov po vsej površini diska. Zunanji, večji sledovi spiralnega zapisa podatkov zato vsebujejo več podatkov kot notranji. Količina hitrost diska je različna odvisno od tega, kaj je glava za branje, od 200 vrtinjav na minuto na zunanjo, največje sled, do 530 vrtinjav na minuto za notranjo, najmanjšo sled.

Zunajna gostota podatkov zahteva visoko kakovost pri izdelavi diska. Za najmanjša napaka na površini diska povzroči napako za več bitov, kajti vsak bit zavzema okrog 1 kvadratni mikrometer površine. Velikoserijska izdelava diskov CD ne omogoča izdelave diskov brez napak, pa tudi poznejša reprodukcija v naša kakovostne, kar v vrsto vpisanih podatkov. Zato so razvili posebne postopke za popravljanje napak, pri diskih CD-ROM pa so uporabljali tako imenovano metodo Reed Solomon ECC, zlasti ugodno za popravljanje vrste zaporedno napačnih bitov. Iz koristnih podatkov se izračunava vsebina bitov za popravljanje napak, ki se shranjujejo v vsak blok. Navedeni postopek pri popravljanju napak omogoča popravilo napake, ki je v nizu do 450 bitov! Takšna napaka ■■ na površini diska zavzema 2 milimetra in je zato izjemno redka. Vse druge napake pa lahko elektronika za bra-



Ne eliki 4 vidimo tipičen pogonski mehanizem diska CD-ROM in sam disk CD-ROM. Slika 5 kaže računalnik commodore 64, prvi osebnik, ki so ga (po vrstah za kasnejši) povezali s diskom CD-ROM. Ustresen vmesnik so razvili lasti v dusseldorfski hiši Rainbow Arts; ta je izdelala tudi prvo kompilacijo starih igrar na disku CD-ROM. Za na začetku tega leta je dal angleški založnik CodeMasters v prodajo prve igrar na disku CD-ROM: tudi za računalnika spectrum in amstrad CPC.

nje popravi in začetni pravilni podatek obnovi. Praktične meritve so pokazale, da se neopopravljiva napaka enega bita pojavlja v 0,00000000001 odstotka primerov, kar je pod ravno napak pri magnetnih diskih. Prav dobra metoda za popravljanje napak je tisto, kar je omogočilo uporabo diskov CD-ROM za zanesljivo ■■ uporabo shranjevanje digitalnih podatkov.

Za primer lahko vzamemo pogonski mehanizem diska CD-ROM japonske firme NEC, ki se je na trgu pojavil leta 1989 pod oznako CD-R75. Mehanizem lahko reproducira tako disk avdio CD kot CD-ROM, po podatku iz lanskega leta pa je stal 1800 DEM. Za branje uporablja metodo CLV, raven napake ■■ pod 0,000000000003. Mehanizem je spravljen v škatlo 15 x 7 x 20 cm, na računalnik pa ga priključimo ■■ kantic za vdelavo v računalnik in s priključnim kablom. Diski CD-ROM, ki jih lahko reproducira ta mehanizem, so standardni, 120 mm.

Cena samega diska CD-ROM s posnetimi podatki ■■ različna, odvisna od posnete vsebine. Disk, ki vsebuje 48 knjig s področja programiranja in okrog tisoč primerov programov pod imenom Microsoft Programmer's Library, so lani prodajali po 775 DEM.

WORM

WORM, so začetne črke angleškega naziva Write-Once Read-Many-Times, kar ■■ lahko prevedemo kot: vpiši enkrat, beri večkrat. To je prva optičnih diskov imenujejo tudi OPROM, kar prihaja od angleškega naziva Optically Programmable Read Only Memory ali v prevodu: optično programabilni pomnilnik za branje.

Pri tej vrsti diskov za shranjevanje podatkov ■■ mogoče podatke vpisovati samo enkrat. Disk

pride na trg prazen, uporabnik pa lahko nanj samo enkrat vpiše želene podatke. Tako vpisani podatki so na disku trajno zapisani in jih ni več mogoče spreminjati ali izbrisati. V tem je tudi osnovna omejitev pri takem shranjevanju podatkov, zato ta način najpogosteje uporabljajo za arhiviranje podatkov.

Zmogljivost diskov WORM se giblje od 0,1 Gb, do 5 Gb, najpogostejši premer diska ■■ je 5,25 palca. Proizvajajo tudi diske s premeri ■■ 12 in 18 palcev. Hitrost branja podatkov pri optičnih diskih je okrog 0,2 Mb na minuto.

Prednosti diskov WORM so velike: zmogljivost, dobra stabilnost vpisanih podatkov glede na čas shranjevanja in možnost, da prenašamo diska iz enega pogonskega mehanizma v drugi (diski so izmenljivi).

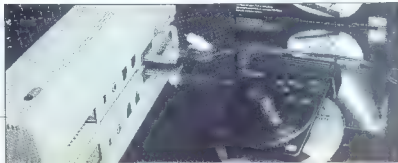
Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov. Velika pomanjkljivost je pomanjkanje standardov za format zapisov na diskih WORM. Posledica tega je, da diskov enega proizvajalca ni mogoče brati na pogonskem mehanizmu drugega.

Disk WORM je sestavljen iz osnovne podloge (substrata), na kateri je plast za posnemanje. Pred vpisovanjem podatkov ■■ plast za snemanje erolična in ima enako sposobnost odbijanja svetlobnih žarkov. Vsi biti na površju plasti ustrezajo logični 0+.

Vpisovanje logične 0+ poteka z usmerjanjem laserskega žarka velike energije na površino plasti za snemanje. Velika energija povzroča na površju plasti popačenje, najpogostejše v obliki majhnega kraterja ali vdolbine. Te vdolbine so logična 0+. S ponavljanjem tega postopka se na površju diska WORM zapisuje vrsta vdolbin, ki ustvarjajo zapis želenih podatkov.

Ob branju podatkov osvetljeva površino diska WORM laserski žarek manjše energije, da ne poškoduje površine. Za svetlobo občutljiv senzor bere odbito svetlobo in tako tudi podatke. Zaradi različnih sposobnosti odboja svetlobe naravni površni plasti za snemanje (logična 0+) in vdolbin ■■ tej površini (logična 0+) lahko senzor ■■ ustrezna elektronika ločujeta logično 0+ in 0+ zapisani na površju diska.

Obično je vpisovanje podatkov mogoče izpeljati samo enkrat, kar so poškodbe plasti za snemanje trajne in nespremenljive.



Prvi diski WORM so se pojavili leta 1983, njihov premer je bil 12 palcev, zmogljivost pa 1 Gb. Čeprav so jih dočakali z velikim navdušenjem in so napovedovali, da bodo zamenjali magnetne diske v vrsti dejavnosti, se diski WORM razvijajo in uporabljajo vzporedno z magnetnimi. Za razliko od magnetnih diskov in CD-ROM pri diskih WORM niso sprejeli nobenih splošnih standardov, zato je na trgu veliko število nezdružljivih (nekompatibilnih) formatov.

Razvoj diskih WORM poteka v nekaj smereh. Gre za razvijanje materialov za snemanje in substratov samih diskov ter za način spreminjanja teh materialov, za razvoj laserske in ustrezne tehnike, za razvoj pogonskih mehanizmov diskov in glav ter za razvijanje pogonske elektronike in popravilna napaka.

Počepanje plasti za snemanje lahko povzroči močno več načinov topljenja materiala, vretje v obliki mehurčkov, deformacija z zarezovaljem in z odnašanjem materiala. Napogostjevala uporablja se t.i. ablativna metoda. To je postopek odnašanja materiala, povzročen s koncentracijo velike energije laserskega žarka na majhni površini, pri čemer je rezultat vdolbina (krater).

Za podlago ali substrat diskih WORM uporabljajo steklo ali polikarbonat. Polikarbonat, ki ga uporabljajo veliko pogostjeje, se odlikuje s nizko ceno, dobro trdnostjo in združljivostjo. Za snemanje plast je mogoče uporabiti kovine in njihove zlitine ali nekovine in njihove spojine.

Ob uporabi kovin in njihovih zlitin (na primer zlitina zlata ali platine) se na substrat nanaša tenak sloj kovine s postopkom topljenja v vakuumu. Pomankljivosti kovinskega sloja so posledica pa po laserju z večjo močjo za vpisovanje podatkov, nagrjenosti kovin k oksidiranju in problem ostrih robov kraterjev, ki ga povzroča dobra toplotna vodljivost kovinskega sloja. Problem oksidacije in korozije kovinskega sloja odpravljajo z nanášanjem več specialnih slojev in z uporabo specialnih zlitin, to pa izdelavo znatno podraža.

Prednost kovinskega sloja je v visoki časovni stabilnosti in dobrem odzivanju toplote ob branju zapisa. Premer kraterja, nastalega z vpisom logične «1», je manjši od enega mikrometra, pričakovana trajnost zapisa je dvajset let.

Pogosto pri plasteh za snemanje uporabljajo nekovine, na primer spojine elementa telur ali barvaste polimere. Telurjeve spojine so pogostejše, tehnologija pa je preprostejša.

Sloji za snemanje z nekovin zahtevajo pri vpisovanju laser manjše moči, robovi kraterjev pa so zelo ostri. Pomankljivosti so v problemu odvajanja toplote ob branju zapisov, s tem pa tudi v stabilnosti po večkratnem branju. Pričakovana trajnost zapisa je od 10 do 15 let.

Polimeri so sestavljeni iz organskega filma, ki vsebuje barvo za absorpcijo in se imenuje digitalni papir (Digital Paper). Slovi kot material prihodnosti. Razvili so ga v okvirju angleške kemične firme ICI, ki se ukvarja z razvojem polimernih materialov in barv zanje. Sam material proizvajajo kot voljno folijo, sestavljeno iz štirih plasti, k kateri je mogoče ravnati kakor z vsako drugo plastično folijo: lahko jo je zvijati, rezati v razne oblike itd. Od tod tudi naziv digitalni papir. Podlaga je posredna vrsta poliestra s debelino 25–75 mikrometrov, na katerega je nanášena tanka kovinska plast. Na to je spel nanášana tanka plast polimerov z barvo, ki vsrkava svetlobo valovne dolžine 830 nm. Prek vsega je varovalni sloj, navzezdaje pa sloj z majhnim koeficientom trenja, ki omogoča preprosto zvijanje materiala in varuje nujnost pred atmosferskimi vplivi. Materiali videti podobajo listom, iz katerih delajo otroške okrasne balone. Kovinski sloj ne rabi kot sloj za snemanje, je le odsevalni sloj. Laserski žarki pri vpisovanju podatkov preoblikujejo obarvano plast polimerov in napravi krater.

Pri branju prihaja laserski žarek, ki se odbija od nepoškodovanega dela površine, v interferenco z žarkom, odbitim od kovinskega sloja, in se s tem okrepi. Laserski žarek, ki se odbija od poškodovane površine, prihaja v neugodno interferenco z žarkom, ki ga odbija kovinska plast, in s tem slabi. Razlika v intenziteti teh dveh žarkov je razlika med logičnima «0» in «1». Debelina plasti polimerov je ravno tolikšna (celo število valovnih dolžin), da takšno učinkovito omogoča. Za vpisovanje in branje se uporablja isti laser, li pa pri branju porabi manj energije. Proizvajalec zatrjuje, da znaša obstojnost vpisanih podatkov več kot deset let in da za vpisovanje podatkov zaostaja za manjše moči z vsake 10 mW. To omogoča vdolbino manjših in lažjih glav za branje in vpisovanje in s tem izdelavo dveh glav v en pogonski mehanizem.

Osnovalna prednost digitalnega papirja je v močni množici proizvodni v velikih količinah, ki jih je mogoče oblikovati po željah uporabnikov. S tem dosegajo razmeroma nizko proizvodno ceno. Nadaljnja možnost za uporabo digitalnega papirja je v obliki gibljivih diskov, trakov, kreditnih kartic in podobno, česar dosedanje tehnologije WORM niso omogočale.

Nadajanje besedi velja za vse vrste diskov WORM na polju.

Glava za vpisovanje je zelo zapletena in draga, zato ima pogonski mehanizem za diske WORM praviloma samo eno. Pred vpisovanjem podatkov na drugi strani diska je treba disk polgneti in mehanizma in ga obrniti. Glava tehta okrog 100 gramov, kar znatno omejuje hitrost, k kateri se lahko gibajo po disku, in s tem hitrost dostopa do podatkov.

Hitrost vrtenja diska je odvisna od uporabljene postopka pri vpisovanju. Uporabljajo dva osnovna.

Postopek stalne linjske hitrosti (CLV – Constant Linear Velocity) je pogostejši, gre za ohranjanje stalne linearne hitrosti. Krogi s podatki na disku so proti središču diska vse manjšega obsega, zato je treba pri tem postopku spreminjati hitrost vrtenja diska, odvisno od tega, kaj je glava za vpisovanje in branje. Hitrost se spreminja od majhne za velike kroge (200 vrtljajev na minuto) do velike hitrosti za manjše kroge (350 vrtljajev na minuto). Dobra posledica je možnost snemanja podatkov z enako gostoto ne glede na to, na katerem delu poteka vpisovanje podatkov. Slaba stran je razmeroma zapletena elektronika za pogon diska.

Postopek stalne kotne hitrosti (CAV – Constant Angular Velocity) ohranja stalno kotno hitrost, kar pomeni, da se disk vrti vedno z isto hitrostjo ne glede na to, kje je glava. Ker je treba obrzati isto količino podatkov na časovno enoto, je največje število podatkov omejeno z najmanjšim krogom na disku. Posledica je nepopolno izkoriščen disk, saj so zunanji, večji krogi, topisani z isto gostoto kot najmanjši na disku. Ugodna posledica je razmeroma preprosta pogonska elektronika za obračanje diska.

Pri postopku CLV se podatki vpisujejo v spiralnih, neprekinjenih sledovih, podobno kakor pri gramofonskih ploščah; to pospešuje branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih; to pospešuje dostop k začetenim podatkom, vendar pa branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih; to pospešuje dostop k začetenim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih, neprekinjenih nizov podatkov.

Razmik med sledovi o podatki na površini diska je malo večji od enega mikrometra, razmik med posameznimi biti na sledi pa znaša kakšen mikrometer.

Navedimo za primer podatke za pogonski mehanizem WC 525 in ustrezne diske WORM ame-

riske firme Information Storage Inc., ki se je na trgu pojavil leta 1987. Disk WORM ima premer 5,25 palca, namenjen pa je v zaščitno plastično ohišje. Zmogljivost vsake strani diska je 115 Mb, dvostranski disk stane 125 ameriških dolarjev. Osnova sloja za snemanje je telur in zagotavlja 20-letno trajnost shranjenih podatkov. Testi so pokazali, da je hitrost prenosa podatkov med računalnikom in diskom primerljiva z hitrostjo prenosa pri magnetnih diskih. Pogonski mehanizem je namenjen v skatlo z dimenzijami 31,7 x 26,5 x 13,9 cm, na IBM PC pa se priključuje s kartico za vdelavo in s priključkom. Cena pogonskega mehanizma je 2795 dolarjev.

Drugi primer je izdelek ameriške firme Corel Systems Corp. pod nazivom Corel 940. Zmogljivost diska WORM je 470 Mb, na posamezni strani, cena dvostranskega diska je 160 dolarjev. Pogonski mehanizem je lani stal 3895 dolarjev.

Izbrisljivi optični diski

Izbrisljivi optični diski (Rewritable Read-Write) so diski, na katerih je mogoče vpisovati, brskati in spreminjati podatke. Čeprav gre za vrsto diskov s potencialno največjim trgov, so se pojavili najpozneje. Razlog je najbrž v zelo zapleteni tehnologiji, ki je še vedno na stopnji intenzivnega razvoja.

Delovanje izbrisljivih optičnih diskov omogočata dva fizikalna procesa.

Prvi je lastnost nekaterih materialov in njihovih zlitin, da se pojavljajo v dveh stanjih: kristalini in amorfni (Phase Change Media). Prehod iz enega stanja v drugo se uresničuje z gretjem in s taljenjem materiala z uporabo laserskega žarka. Lastnost kristalnega stanja je dobro odsevanje svetlobe, lastnost amorfnega stanja slabo.

Vpisovanje podatkov poteka tako, da laserski žarek z razmeroma veliko močjo osvetluje posamezne točke na površini izbrisljive optičnega diska. Kovina se na osvetljenih mestih tali in prehaja iz enega v drugo stanje. Tako se vpisujejo logične «0» in «1».

Pri branju osvetluje površino diska laserski žarek majhne moči, meri pa se tudi količina odbite svetlobe. Po intenzivnosti odbitega žarka se razbirajo podatki. Vpisovanje in brskanje podatkov poteka z laserskim žarkom velike moči, ki segreje material do točke taljenja. Branje podatkov poteka z laserskim žarkom majhne moči, ki kovine ne more segreti do temperature, pri kateri bi spreminjala stanje.

Drugi fizikalni pojav, ki ga uporabljajo veliko pogostjeje, je obrat ravnine polarizacije svetlobnega žarka pod vplivom delovanja magnetnega polja. Pojav se imenuje Kerrjev ali Faradajev učinek (Kerr, Faraday Effect). Ti diski poleg laserja uporabljajo magnetno polje, zato se imenujejo magnetno-optični ali MO (Magnet Optic). Sloji za snemanje, ki je stisnjen v sendvič prozornega plastičnega materiala, je sestavljen iz gradiv, ki jih je mogoče magnetizirati. Izbrana je takšna koeficijent magnetizacije, da magnetno polje glave za snemanje ne more spreminjati magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Pred vpisovanjem podatkov so vsi magnetni delci sloja za snemanje usmerjeni v eno smer. Postopek vpisovanja je v uporabi magnetnega polja nasprotno smeri na površini diska. Glede na razmeroma veliko dimenzijo obrata lahko to magnetno polje izjame večjo površinsko, ne mora pa vsega združiti njegove magnetne orientacije pri sobni temperaturi. Laserski žarek osvetluje posamična mikroskopsko majhna mesta na površini diska MO in segreje sloj za snemanje do temperature, ki se imenuje Curiejeva. To je temperatura, pri kateri koeficijent magnetnega materiala pada na ničlo in je material zelo dovrljiv za delovanje magnetnega polja. Magnetno polje se zdaj dvigovi močno, da spreminja usmerjenost magnetnih delcev diska, ki so segretili z laserskim žarkom. Po hlajenju ti delci ostaja-

11 Juli
Torek

12 15

11 27

22 200

21

1201

1202

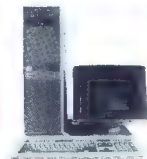
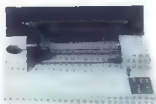
PROGRAM SOLARI
 ure
 evidenca
 prisotnosti na delu

KOT OD NAS PRIČAKUJETE

MEBLO



LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,



POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA

- računalniški sistemi 286, 386,
- lokalne mreže in komunikacije
- podatkovne baze, programska orodja

- hw oprema in sw orodja za delo v pisarni okolju
- hitar servis
- svetovanje in pomoč
- solanje

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

UGODNO! Pri nakupu nad 2.000 DEM 5% popusta, nad 3.000 DEM 7% popusta!

| OHIŠJA Z NAPAVALNIKI | DEM |
|----------------------|-----|
| XT baby | 226 |
| AT baby | 235 |
| mini tower | 340 |
| tower | 460 |

| OSNOVNE PLOŠČE | |
|------------------------------|--------|
| XT 4.77/10 MHz | 155 |
| AT 286-12MHz | 325 |
| NEAT 286-16MHz | 658 |
| 386-SX-16 | 973 |
| 386-20MHz | 1.550 |
| 386-25MHz | 1.893 |
| 386-25MHz, 32 K CACHE | 2.271 |
| 386-33, 34 K CACHE, 1 Mb RAM | 6.216 |
| 486-25 MHz | 13.108 |

| DISPLAY KARTICE | |
|--------------------|-----|
| Printer/Hercules | 60 |
| EGA 800x600 | 230 |
| VGA 800x600 | 329 |
| Super VGA 1024x768 | 420 |

| KRMILNIKI | |
|------------------------------|-----|
| HDD XT MFM | 110 |
| HDD XT RLL | 139 |
| FDD/HDD AT MFM | 165 |
| FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine | 225 |
| FDD/HDD AT RLL | 314 |
| DTC-7280 AT MFM 1:1 | 321 |
| DTC-7287 AT RLL 1:1 | 345 |

| DODATNE KARTICE | |
|------------------------|----|
| MULTI-I/O XT | 39 |
| I/O AT (SER. PORT) | 47 |
| I/O AT (PAR/SER. PORT) | 66 |

| TIPKOVNICE | |
|---------------------------|-----|
| 102 tipki | 85 |
| 102 tipki, click chicony | 130 |
| 101 tipka z miško chicony | 185 |
| 101 tipka cherry | 155 |

| GIBKI DISKI | DEM |
|--------------|-----|
| 5-25" 360 Kb | 170 |
| 5-25" 1.2 Mb | 180 |
| 3-5" 720 Kb | 199 |
| 3-5" 1.44 Mb | 241 |

| TRDI DISKI | |
|----------------------|-------|
| Seagate 20 Mb/65 ms | 449 |
| Seagate 30 Mb/65 ms | 499 |
| Seagate 40 Mb/28 ms | 675 |
| Seagate 60 Mb/28 ms | 914 |
| Seagate 80 Mb/28 ms | 1.286 |
| Seagate 120 Mb/28 ms | 1.674 |

| MONITORJI | |
|----------------------|-------|
| 14" monokromatski | 224 |
| Multisync 720x480 | 1.080 |
| VGA 800x600 | 757 |
| 15" A4 full size VGA | 1.589 |

| TISKALNIKI | |
|---------------------|-------|
| Star LC-10 | 450 |
| Star LC-15 | 985 |
| Star LC-24-10 | 710 |
| Laser Sharp JX 9300 | 3.414 |

| MIŠKE | |
|---------------|-----|
| Genius 6-plus | 110 |

| SCANNER | |
|-------------------|-------|
| Geniscan GS-4500 | 414 |
| A4 & paper feeder | 1.680 |

| MODEMI | |
|-----------|-----|
| 2400 int. | 282 |
| 2400 ext. | 371 |

| PRENOSNI RAČUNALNIKI | |
|-----------------------|-------|
| Laptop LCD AT chicony | 6.571 |

| TELEFAKSI | |
|------------------|-------|
| Sanfax 200 sanyo | 2.790 |

| KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE | |
|-----------------------------|--|
| - cene v DEM | |

| XT 10-21 | |
|---|-------|
| XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 1.878 |

| AT 286-12-41 | |
|--|-------|
| AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 2.166 |

| AT 286-NEAT-16-41 | |
|--|-------|
| NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 2.671 |

| AT 386 SX-41 | |
|---|-------|
| AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 3.206 |

| AT 386-25-41 | |
|---|-------|
| AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 4.233 |

| AT 486-25-41 | |
|---|--------|
| AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | 10.446 |

V zalogi tudi druga oprema.

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

| | cene v din |
|---|------------|
| XT 10-21 | 21.900 |
| XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |
| AT 286-12-41 | 26.000 |
| AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |
| AT 286-NEAT-16-41 | 30.000 |
| NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |
| AT 386 SX-41 | 32.000 |
| AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |

| AT 386-25-81 | 60.000 |
|---|--------|
| AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |

| AT 486-25-81 | 99.000 |
|---|--------|
| AT 486-25 MHz, 4 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor | |

| AT 286-LAPTOP | 75.900 |
|--|--------|
| AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje | |

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

Jamstvo 24 mesecev.



elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

AT 80286 - 16 MHz (braz. črkovanja) - na stikih

- trdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monokromatski monitor HI-RES
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- Multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 1,900.000 - DEM 2.600

GRAFIČNA POSTAJA 386-25 MHz

- trdi disk 40 Mb
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- krmilnik interleave 1 : 1
- 2 Mb RAM
- barvni 14" monitor VGA MULTISYNC z resolucijo 1024 x 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- miška
- 24-iglični grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 4,100.000 - DEM 5.600

In še nekatere cene:

- XT komplet
- AT komplet 12 MHz
- 386 SX 16 MHz komplet
- 386-25 MHz komplet
- 386-25 MHz cache komplet
- 386-33 MHz cache komplet

| | |
|----------------|----------|
| Lit. 590.000 | 820 DEM |
| Lit. 990.000 | 1355 DEM |
| Lit. 1.600.000 | 2190 DEM |
| Lit. 2.200.000 | 3015 DEM |
| Lit. 3.000.000 | 4110 DEM |
| Lit. 5.000.000 | 6850 DEM |

**GARANCIJA
2 LETI**

VSE CENE SO
NETO

**- SERVIS
V JUGOSLAVIJI**

NAKUP:

TRST, Ulica F. Severa 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205
ali 9939 40 362004, FAX: 9939 40 362081.
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO,
od 9. do 12. in od 15. do 19. ure.

SERVIS:

Darko VOLK, Kačice 15,
66215 DIVACA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Spotstvari!

Zahvaljujemo se vam, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrudili se bomo, da vam usrelijo tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na postavnem odnosu do kupcev ter vsaki izpolni računalniške stroje oprema. JEROVŠEK COMPUTERS je primarno podjetje za prodajo in prodajo računalniške strojne opreme za prodajo, pridružen pa za privatnike. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter povezovanje in izločanje modle. Poleg tega vam ponujamo tudi kompletne servise hišnih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCCLAIR QL z vsemi potrebnimi rezervnimi deli. Ob tem skrbimo, da iz računalniške vdeljemo najkvalitetnejše sisteme in ker vse računalniške tudi pod obsevnim strojno lastnostjo, lahko jarmimo, da so brez napak. Kupcem svetujemo pri izbiri najustrežnejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri izbiri programske opreme. Pred nakupom vam omogočimo testiranje računalnika ter osebnih prevzem s Mednarodnih ali pri naših zaposlenih v Splitu ali Beogradu. Prav tako vam ob nakupu - na vašo željo - brezplačno vdelamo YU znake v HERCULES kartico ali izločnik. Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pisмено, na enač način sprejemamo tudi naročila. Rezervne dele in potrebni material dostavljamo po pošti kot vrednostno pismo. Vedno smo pripravljeni, da pristojnemu vašim željam, zaščito prosimo, da nam jih sporočite. Lep pozdrav

Jerošek Majžar

Delavnice: ponedeljek - petek, 10.-19. ure, sobota 8.-12. ure
JEROVŠEK COMPUTERS, VERJE 31 A, 61215 MEDVODE, TEL: (061) 621-066, FAX: (061) 621-523

Predstavnika:

SPLIT ONOFON ELECTRONIC, TRŠČANSKA 10, 58000 SPLIT, tel: (058) 45-819
BEOGRAD Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel: (011) 332-275

POZOR:

Servisiramo, posredujemo pri nakupu, svetujemo ter omogočimo testiranje računalnikov avstrijske firme:
COMPUTER ELECTRONIC G.m.b.H, VILLACHER RING 59, 9020 KLAGENFURT.
Tel: 9943 463/51 45 49 ali 9943 463/51 50 93 Fax 99 43 463/51 19 65

| PC XT 8088 | 2.500 DEM |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> MOTHERBOARD 4.77/10 MHz max 1 Mb RAM podnožje RAM 640 K HERCULES grafična kartica multi I/O kartica MFM HD krmilnik 20 Mb ST 225 hard disk 5.25" 360 K floppy disk tipkovnica 101/102, angleška ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor amber ali črno bel | |

| PC AT 286 | 3.500 DEM |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 Ws max 4 Mb RAM podnožje RAM 1 Mb HERCULES grafična kartica multi I/O kartica MFM krmilnik WD 1003, inter. 1:1 40 Mb hard disk SEAGATEST 251-1 28 ms 5.25" 1.2 Mb floppy disk tipkovnica 101/102, angleška s klikom ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor ambr | |

| PC AT 386SX | 4.200 DEM |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> 386 SX MOTHERBOARD INTEL 16 MHz RAM 1 Mb HERCULES grafična kartica serijska in paralelna I/O kartica RLL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 56 Mb hard disk NEC 24 ms 5.25" 1.2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) tipkovnica 101/102, angleška s klikom mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 200 W 14" ravni zaslon ambr ali papirno bel | |

| PC AT 286 | 3.100 DEM |
|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 Ws max 4 Mb RAM podnožje RAM 1 Mb HERCULES grafična kartica multi I/O kartica MFM krmilnik 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms 5.25" 1.2 Mb floppy disk tipkovnica 101/102, angleška ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor ambr | |

| PC AT 286 | 3.700 DEM |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 Ws max 4 Mb RAM podnožje RAM 1 Mb HERCULES grafična kartica multi I/O kartica RLL krmilnik ADAPTEC (2x HD, 2x FDO, inter. 1:1) krmilnik 56 Mb hard disk NEC 24 ms 5.25" 1.2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) tipkovnica 101/102, angleška s klikom baby ohlajenje z zaslonom 200W napajalnik 14" ravni zaslon ambr ali papirno bel | |

| PC AT 386 | 6.500 DEM |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz max 2 Mb RAM RAM 2 Mb 85 ns super EGA grafična kartica 800x600 level 5 serijska in paralelna I/O kartica RLL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 III Mb hard disk FUJITSU 35 ms 5.25" 1.2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) tipkovnica 101/102, angleška s klikom mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 220 W 14" monitor EGA barvni | |

| TISKALNIKI IN PODATKI | |
|-------------------------------|-----------|
| STAR LC 10 | 600 DEM |
| STAR LC 24-10 | 1 100 DEM |
| CENTRONICS kabel za tiskalnik | 30 DEM |
| YU znaki za STAR LC 10 | 60 DEM |
| YU znaki za STAR LC 24-10 | 50 DEM |
| YU znaki za EPSON LX 800 | 50 DEM |
| Vdelava YU znakov | 40 DEM |
| HERCULES | 40 DEM |
| Medka GM 6+ | 100 DEM |
| Medka GM 6+ | 150 DEM |

| RAZŠIRITVE POMNILNIKA (RAM) | |
|------------------------------------|--------|
| 4164 100 ms | 6 DEM |
| 41256 100 ms | 12 DEM |
| 1 Mb 85 ms | 39 DEM |
| ZX SPECTRUM | |
| ULA | 70 DEM |
| 880 A CPU processor | 30 DEM |
| 4116 RAM | 15 DEM |
| 4164 RAM | 15 DEM |
| Zvočnik | 20 DEM |
| ZTX 650 ili BC 337 | 15 DEM |
| Modulator | 15 DEM |
| Krmilnik, mali in veliki, za tiplo | 15 DEM |

| ZX MIKRODRIVE - INTERFACE 1 | |
|-----------------------------|--------|
| ULA III (INTERFACE 1) | 60 DEM |
| ROM SCH 9288 | 50 DEM |
| ULA 2 G007 (MICRO DRIVE) | 50 DEM |

| PRIBOR ZA SPECTRUM | |
|-----------------------------|--------|
| KEMPTONOV vmesnik | 30 DEM |
| Igralna palica | 30 DEM |
| Membrana (lojila) za ZX | 30 DEM |
| Membrana (lojila) za ZX | 30 DEM |
| Membrana (lojila) za QL | 70 DEM |
| Napajalnik za ZX | 90 DEM |
| Kopirna maska za tipkovnico | 30 DEM |
| Vdelava RESET tipke | 30 DEM |

Cenik št. 18/89 velja od 10. 12. 1989 dalje - s tem dnem preneha veljati cenik št. 17/89. Cene v ceniku so zaradi preglednosti navedene v tui varili - plačilo sprejemamo v dinarih. V ceni so vzračunane carinske dajatve in prometi davki. Po plačilu 5% predujmo, dobavemo opremo v 7 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da pred nakupom cene telefonično preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

EPROM MODULI ZA COMMODORE

- TURBO 250 + TURBO 2002 + TURBO TAPE II + TURBO PIZZA + SPEC. FAST + PROF. ASS-64 + MONITOR + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- DUPLIKATOR + SISTEM 250 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DOS (RAM, VER)
- NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- INTRO KOMPRESOR TAPE + TURBO DOS + TURBO 250 + TURBO 2003 + TOP MONITOR + SPEC. FAST + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- DUPLIKATOR + FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- PROFI. ASS-64 + DUPLIKATOR + INTROKOMPRESOR-DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250
- TURBO TAPE II + TURBO 250 + SPEC. FAST + TURBO 2003 + TURBO PIZZA + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- SIMON'S BASIC
- EASY SCRIPT ZA NAVODILI
- INTROKOMPRESOR + TORNADO DOS + PROF. ASS-64 + MONITOR 49152 + TURBO 250
- MISS PACMAN
- PHONIX
- POPAJ (IGRICE V MODULU)
- WIZAWRITE + TURBO 250 + TORNADO DOS + FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- DISK WIZARD + DUPLIKATOR + FAST COPY + AUTO NIBLER + TURBO 250 + MONITOR 49152 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- FILE MASTER + SIMON'S BASIC + MONITOR 49152 + TURBO 250 + COPY 2002 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- SIMON'S BASIC II + DUPLIKATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)

VSAK MODUL JE V POSEBNI PLASTIČNI SKATLI IN IMA VDELANO RESET TIPKO. JAMSTVO 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ.

| COMMODORE | |
|-------------------------------------|---------|
| 6559 VIC | 90 DEM |
| 6528 CIA | 90 DEM |
| 6510 CPU | 70 DEM |
| 6541 320 glasbeni chip | 100 DEM |
| 206114 PLA | 60 DEM |
| ROM 501/225 226 227 (CHR-BASIC-KER) | 80 DEM |
| 87175 ULA oscilator | 50 DEM |
| 87175 PLA mmu | 80 DEM |
| 251913 RAM | 70 DEM |
| 2114 barvni RAM | 30 DEM |
| PRIBOR ZA COMMODORE | |
| Napajalnik za C 64 | 100 DEM |
| Original kasetlon za C 64 128 | 100 DEM |
| Kabel za kasetlon s konektorjem | 10 DEM |
| CPM modul + sistemsko disketo | 30 DEM |
| Navodila za CPM modul | 20 DEM |
| 880 A kasetlon s 4 vrtci | 20 DEM |
| Adapter za JOYSTICK za C 115, +4 | 20 DEM |
| TV antenski kabel | 25 DEM |
| EPROM moduli za C 64 128 16 K | 25 DEM |
| EPROM moduli za C 64 128 32 K | 25 DEM |
| Profesionalna igralna palica | 40 DEM |



KUPCA ZNAMO ZA RES MOTIVIRATI

- 1) Izborom konfiguracije, kvaliteto komponenti in cenami
- 2) Uslugami: Nasveti pri izbiri konfiguracije in pomočjo pri nakupu softwarea
- 3) Z garancijo do 18 mesecev
- 4) Z odličnim servisom:

Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061/559-859),
Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

**SERVIS IN
INFORMACIJE:
JEROVŠEK
COMPUTERS
Medvode (Tel:
061/621-066)**

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65



**computer
equipment srl**

NI VEČ ZGOLJ DUTY FREE SHOP TEMVEČ SEDAJ TUDI CASH AND CARRY

KAJ TO POMENI?

Preprosto: nič več ni treba izgubljati toliko časa v Trstu. Nič več naročanja računalnika z obveznim predujmom. Nič več izgubljanja časa na meji s problemi zakonskih predpisov in jezikov. In nič več ni potrebno vračanje v Trst po denar, ki vam ga vrnejo od davkov.

VSEMU TEMU SMO REKLI: DOVOLJ!

In veselili nas, da lahko vsem našim zvestim odjemalcem iz Jugoslavije sporočimo, da smo zahvaljujoč velikemu obsegu prodaj dosegli sporazum, ki nam bo omogočil opraviti vse obnavljane birokratske formalnosti v najkrajšem času in brez vsakršnih obvez glede količine in glede minimalnih stroškov. Vsak odjemalec, ki ga zanima nakup naših proizvodov, bo lahko prišel na naš sedež brez poprejšnjega obvestila, vsak dopoldan od ponedeljka do sobote od 8.30 do 12.30, kjer bo lahko neposredno kupil proizvode iz naše široke ponudbe, in to po dosledno zanimivih in konkurenčnih cenah. Vendar pa odslej ne bo več prisiljen k vračanju v Trst, da bi mu povrnil denar, ki ga je plačal za davke, saj mu bo le ta povrnjen neposredno ob nakupu. Priporočamo vam le, da nas obiščete dopoldne: to je zelo pomembno. Tako boste lahko kupili proizvode, ki jih boste sami izbrali in ki vam jih bomo izročili v ločenih zavojih, tako da jih boste lahko potem sami združili. Če pa vam je ljubše, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel. 061/59785). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni III vas:

- zelo majhna izguba časa v Trstu
- nobene nevšečnosti na meji, saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja, li ste ga izdali za davke
- stalna tehnična pomoč v Ljubljani za sestavo delov, če to želite
- 12-mesečna garancija, veljavna v Ljubljani
- vse bolj ugodne cene ob nespremenjeni kakovosti izdelkov.

In povrh še to:

Če nas boste obiskali z odrezkom, ki je ponatisnjen spodaj, vam bomo priznali še dodaten popust pri cenah kupljenih proizvodov. Ne preostane nam torej drugega, kot da vam rečemo NA SVIDENJE, v prepričanju, da nas boste čimprej obiskali.



Ul. Matteotti 52/A - TRST,
tel. 9939/40-733395
faks 9939/40-733398

Moj mikro

IBC DUTY FREE/CASH AND CARRY

Kupon, veljaven za reklamni popust, nezdružljiv
z drugimi popusti.

Iz srca Silicijeve doline.



Računalniška grafika in komunikacije

ATR, računalniški inženiring, d.o.o. V Murglah 81, 61000 Ljubljana

Tel.: (061) 331-096, 372-113; fax: (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskro Commerce, Ljubljana Tel.: (061) 222-328, 213-213

SISTEMI ITALIA

IBM KOMPATIBILNI OSEBNI RAČUNALNIKI

| | cena v DEM |
|--|---------------|
| XT 10 MHz, 640 kb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14" | 1786.- |
| AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14" | 2293.- |
| AT 286 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14" | 2813.- |
| AT 386 SX 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 40 Mb, monokrom, monitor 14" | 3040.- |
| OSEBNIRAČUNALNIKIOLIVETTI | |
| PCS 86 MHz, 640 Kb RAM, gibki disk 720 Kb, monokrom, monitor VGA | 1677 |
| verzija barvni monitor VGA | 2132 |
| PCS 86 10 MHz, 640 Kb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 720 Kb, monokrom, monitor VGA | 2472 |
| verzija barvni monitor VGA | 2926 |
| PCS 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 1.44 Mb, monokrom, monitor VGA | 3210 |
| verzija barvni monitor VGA | 3664 |

MONITORJI

| | |
|-------------------|------|
| NEC Multisync 2 A | 1326 |
| NEC Multisync 3 D | 1800 |

TISKALNIKI

| | |
|--|------|
| CITIZEN 180 E - 180 CPS - 80 stolpcev | 484 |
| CITIZEN SWIFT 24 - igel - emul. risalnik | 804 |
| CITIZEN MSP 15 E - 132 stolpcev | 647 |
| CITIZEN PRODOT 9x - 132 stolpcev | 1058 |
| CITIZEN LASER 12 strani/minuto | 3340 |
| NEC P2 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev | 865 |
| NEC P6 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev | 1435 |
| NEC P7 PLUS - 24 igel - 132 stolpcev | 2000 |

TELEFAX

| | |
|-----------|------|
| CANON 80 | 1440 |
| CANON 120 | 2000 |
| CANON 250 | 2560 |

PRENOSNI PC

ZENITH - TOSHIBA - COMPAQ - OLIVETTI (za ceno pokličite po telefonu)

NUDIMO TUDI:

softer MICROSOFT - ASHTON TATE - LOTUS - ALDUS - VENTURA XEROX - MICROPRO - AUTOCAD - ANTIVIRUS
pisalne stroje - pisarniško pohištvo - fotokopirne stroje

NASLOV:

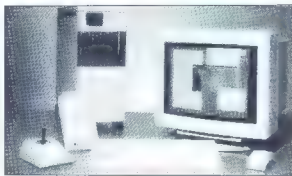
SISTEMI ITALIA - Via Raffineria 7/c - TRST (pri drevoredu D'Annunzio) - tel. 993940/731493-722270, faks 722277

URNIK TRGOVINE: pon. - pet. 8.30-12.30 in 15.-19., sobota 9.-12. ure

IŠČEMO AGENTE IN ZASTOPNIKE ZA SLOVENIJO IN HRVAŠKO

SLEDI

CADTRONIC



Razmišljate o nabavi CAD oz. DTP-poslaj? Potem pozabite na razne "konfiguracije" na osnovi 386 in 486 saj so ti stroji zdaleč preproščani za resno delo! Prava rešitev za Vas je v visokoprofesijskih grafičnih delovnih postajih SIGMA s osnovnimi ploščami SUN serij 3 in 4!

Kot ekskluzivni zastopniki firme **CADTRONIC GmbH** ZRN Vam ponujamo:

| | SIGMA-20-3260 | SIGMA-20-3280 | SIGMA-70-4100 | SIGMA-70-4200 |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| CPU | SUN 3/50 MC68020 20 MHz | SUN 3/60 MC68020 25 MHz | SUN 4/100 MB86900 SPARC | SUN 4/100 MB86900 SPARC |
| Hitrost | 3 MIPS | 4 MIPS | 7 MIPS | 10 MIPS |
| Koprocesor | MC68881 | MC6881 WEITEK | WEITEK 1185 | WEITEK 1185 |
| RAM (MB) | 4-20 | 8-32 | 8-32 | 8-32 |
| BUS | VME | VME | VME | VME |
| Ethernet | 10 MB/s | 10 MB/s | 10 MB/s | 10 MB/s |

Monitor: barvni, 19", 1280x1024, 60 Hz NI, 256 barv iz palete 16.7 milijona

Trdi disk: 327 MB - 8 GB, tračna enota 50 MB, 1/4"

Vmesniki: 4-8 x RS-232, Centronics, 8 x Audio

Mreže: Ethernet, TCP/IP, Network File System NFS

Tipkovnica, miš, grafična tablica, Valuator Box z 8 gumbi, Joystick, Trackball

Hitrosti: 2 Mil. 2D Vekt./s, 1.3 Mil. 3D Vekt./s

Operac. sistem: SunOS 4.0 (UNIX 4.2 BSD & AT&T System V)

Prog. jeziki: C, Fortran, ADA, Pascal in ostali

Ostali paketi: CAD, CAM, urejevalniki, graf. programi, DTP itd. Prek 500 paketov z licenco!

Graf. knjižnice: Access, GKS, Phigs, SunPro, SunView, SunCore, SunCGI, Pixrect, X-Windows System

Informacije:

SLEDI, d.o.o., Koroška c. 5,

62390 Ravne na Koroškem

Tel. (0502) 23-101, Fax. (0502) 23-317, 22-326

REPRO

CELIVSKA 178, TEL. 01111 Ljubljana
TELEFON 301 503 341, 350 100 354 400
FAX 061 502 405, 313 34339 in 34339
p.o. 90

REPRO in MOJ MIKRO pripravljata
v mesecu maju nagradno igro, katere
glavni sponzor je **ROLAND DG**
Nagrada: najnovejši ROLAND-ov
termični risalnik LTX-100.

jo pri tej novi orientaciji. Spremenila se bo samo orientacija tistih mikroskopsko majhnih mest na disku MO, ki jih je ogrel laserski žarek. Pri branju podatkov osvetljeva površino diska MO laser majhne moči, da ne bi prišlo do segrevanja materiala blizu Curiejeve točke. K obdelitvi žarka se obrača ravnina polarizacije, odvisno od smeri magnetnega polja, skozi katero prehaja. Ker imajo mesta z vpisanimi podatki magnetno polje obrnjene smeri v primerjavi z mesti brez podatkov, je tudi obračanje ravnine polarizacije različno. Glava za branje lahko na ta način loči-uje oba žarka in tako bere logične "0" in "1".

Sprememba podatkov se izvaja v dveh prehodih. Najprej se vsa mesta na disku MO povrnejo v stanje začetne magnetne orientacije, disk se torej, "radira", nato pa se vpisujejo novi podatki.

Prednosti izbrisljivih magnetnih diskov sta velika gostota podatkov ter možnost vpisovanja, brisanja in spreminjanja podatkov.

Pomanjkljivosti so v razmeroma nezanesljivi tehnologiji in pomanjkanju skupnih tehničnih standardov. Diske enega proizvajalca je mogoče uporabljati samo na pogonskem mehanizmu tega proizvajalca in med različnimi pogonskimi mehanizmi niso izmenljivi.

Materiali, tehnologija izbrisljivih optičnih diskov

Prvi optični izbrisljivi diski so se pojavili leta 1983. To so bili diski s spremembo kristalnega stanja, pilač za snemanje pa je bila žilnata telurja, germanija, indija in svinca. Vpisovanje podatkov je potekalo z laserjem valovne dolžine 830 nm in z močjo 8 mW v trajanju približno

100 ns na bit informacije, branje podatkov pa je potekalo z istim laserjem in z močjo 1 mW. Za vpisovanje podatkov oziroma prehod kristalov v amorfno stanje je bil potreben kratek impulz velike moči, medtem ko je bilo za brisanje oziroma povrnitev kovine v kristalno stanje potrebno daljše segrevanje pri nekoliko nižji temperaturi.

Večina novjših optičnih diskov uporablja drug postopek za vpisovanje in brisanje podatkov. Takšni so diski MO, pri snemanju uporabljajo terbi ali železo z dodatkom bizmuta. Uporabljajo pojav obrata ravnine polarizacije pod učinkovanjem magnetnega polja. Ta obrat, odvisno od jakosti magnetnega polja, znaša od 0,3 do 8 stopinj. Magnetno polje, s katerim poteka magnetizacija sloja za snemanje, je v sloju z radom velikosti 100-600 cerastodov, njena smer pa je navpična na površino sloja za snemanje. Eden izmed vsekakor največjih problemov pri diskih MO je material za snemanje, in to predvsem zaradi hitre oksidacije in s tem neobstoja. V novjšem času uporablja materiala, ki jih je v naravi zelo malo (Rare Earth Transition Metal). Podatke o njih branjci kot strogo varovane poslovne skrivnosti in so temelji za kakovost diskov MO. Ugotovili so tudi problem utrjevanja materiala po 100 tisoč vpisih in brisanih podatkov, ko nastajajo nastopajo težave in vpisi niso več zanesljivi. Substrat diskov MO je steklo ali plastika. Steklo je bolj kveitno, vendar dražje in bolj zapleteno za proizvodnjo. Izdelujejo diske raznih premerov, kakor na primer 2 ali 3,5 palca; najpogostejši so s premerom 5,25 palca.

Prizadevajo mi za standardizacijo diskov. V kratkem naj bi sprejeli norme ISO (International Standards Organisation) za vse diske MO.

Za primer navedimo pogonski mehanizem MO ameriške firme Advanced Graphic Appli-

on Inc., ki se je pod nazivom AGA Discus Rewritable DR 650 pojavil na trgu leta 1989. To je pogonski mehanizem za izbrisljive diske MO s zmogljivostjo 325 Mb. Disk se je vrtel s stalno kotno hitrostjo (CAV), namenjen pa je bil za priključitev k računalniku IBM AT. PS-2 in macintosh. Povprečen čas dostopa do kateregakoli podatka je bil 61 ns, mehanizem pa je stal 6495 dolarjev.

Literatura:

- (1) Richard S. Shulford
"CD-ROMs and Their Kin"
BYTE, Volume 10, Number 12, November 1985
- (2) Leonard Laub
"The Evolution of Mass Storage"
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986
- (3) Solomon W. Golomb
"Optical Disk Error Correction"
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986
- (4) Rich Mallory
"The ISI WC 525 Optical Disk Drive"
BYTE, Volume 12, Number 8, July 1987
- (5) Steve Asplund, Howard Eglowstein
"The Optical Option"
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989
- (6) James J. Burke, Bob Ryan
"Gigabytes On-Line"
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989
- (7) Dick Pountain
"Digital Paper"
BYTE, Volume 14, Number 2, February 1989
- (8) Uwe Burghaus
"Messensteiger der Zukunft"
MC, 8/89, August 1989
- (9) Gunter Sternberg
"Musikalisches Massenpaßschiff"
MC, 12/89, Dezember 1989
- (10) "Optical Disk Drives"
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989
- (11) "Optical Disks"
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989



Napredna računalniška tehnologija d. o. o.

Slovenska 26
62000 Maribor
Tel: 062/221-303
Fax: 062/222-055

— IBM PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki, kompletni in po delih
— kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice,...)
— računalniške mreže:

- * NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
- * TopWare
- * povezava s Host (mini) sistemi (IBM, VAX, SUN...)
- * kompletni inženiring, instalacija in vzdrževanje

— SCO UNIX System V.:

- * večuporabniški sistem
- * podpira 386 in 486 procesorje
- * RAM 4 do 16 Mb
- * trdi diski 80 Mb do 2 Gb
- * do 32 terminaov
- * popolna kompatibilnost (source level) s UNIX okoljem velikih sistemov
- * kompletni UNIX softver, ki se dobi na trgu, aplikacije

— PSION ORGANIZER II s kompletno strojno in programsko opremo

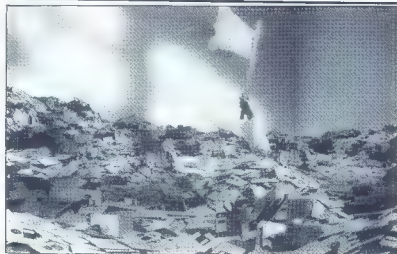
— aplikativna programska oprema za delo pod operacijskim sistemom MS DOS

- * aplikacije za pripravo na delo v lokalnih računalniških mrežah (LAN)
- * podatki so prenosljivi med programskimi produkti
- * saldakonti dobaviteljev in kupcev
- * obresti
- * glavna knjiga
- * fakturiranje
- * skladiščno-materialno poslovanje
- * vodenje proizvodnje
- * osebni dohodki
- * izdelava namenskih aplikacij

Za vso strojno opremo dajemo 15-mesečno garancijo, zagotovljen servis in preskrbo z nadomestnimi deli ter potrošnim materialom tudi po preteku garancijske dobe.

Naša oprema ... vaši uspehi

Papir izginja iz pisarn



Ing. VLADIMIR SOKOLOV

Današnja obdelava podatkov v pisarnah

Danes se tudi najbolj avtomatizirane in racionalno opremljene pisarne odspajo s težavo, ki je doslej skoraj nikjer še niso rešili: dobesedno so zasute v plazovi papirja. Podobno je s posamezniki, našimi sodobniki.

Pri nas se ta problem ne zdi kdove kako boleč. V ZDA pa navajajo podatke, da je lani pri njih nastalo skoraj 1,3 trilijska novih dokumentov. Do leta 2001 se bo to število vsake štiri leta podvojilo. Izračunali so, da bi s takšno količino papirja tedaj kar 107-krat mogli napolniti Grand Canyon v Koloradu! V Jugoslaviji tovrstnih podatkov ni, gotovo pa je problematika tudi v naših logih še kako aktualna in zahteva rešitev vsaj z naravovarstvenega zornega kota, če nas ne skrbi že gospodarska priča (1).

Ker so sodobna obdelava besedil, elektronska pošta, računalniške mreže in predvsem mediji za shranjevanje podatkov v zadnjem času močno napredovali – tako glede vnosa, iznosa, obdelave, hranjenja in prenosa podatkov – je napočil čas, ko bi mogli pisarniške poslovanje organizirati na povsem novih temeljih.

Zgodovina papirja kot nosilca informacij je dolga. Njegovo množično uporabo je omogočila in privedla v današnje stanje Gutenbergova tiskarska beseda. Danes je papir nosilec približno 97 odstotkov vseh informacij človeštva in le kakih trile odstotki podatkov sodobne civilizacije so shranjeni na drugih medijih. V novem desetletju pa so tehniški pogoji razvoja informatike že na takšni stopnji, da bi bilo do konca stoletja že – kot napovedujejo nekateri resni futurologi (2) – to razmerje moč obrniti.

Ne kaj moremo oprati takšno trileto? Že Shannon je po 2. svetovni vojni postavil enotno teoretično osnovo informatike za vse njene pojave oblike (beseda, slika, zvok, A/D in D/A pretvorba itd.), zdaj pa s povsem dozorelo še tehniški pogoji za splošno rabo na temelju te teorije (računalniki, mreže, varen prenos in varno shranjevanje podatkov, pretvarjanje v razne podatkovne oblike in podobno). Ne pa opazamo ali ne, vse podatkovno okolje se postopoma digitalizira, se torej pretvarja na nekakšen skupen podatkovni imenovalec. Zgoraj omenjena napoved je zato vsak dan verjetnejša.

Tipična podoba današnje obdelave podatkov v pisarnah boče v obli:

– Predvsem je **zastarela**. Bistven napredek ni več možen, ker je razvoj trčil ob naravne omejitve (poraba lesa, energije, časa).

– Opazno so neprestane **kasnitev** pri nastanku in prenosu podatkov.

– Ni moč vedeti, ali je kak dokument **popoln in veljaven**.

– Nastajanje in prenos dokumentov zahtevata intenzivno delo ter sta zato **draga**.

– Nastajanje in prenos dokumentov sta nekretno, **dolgočasno**, ustvarjalnega duha nevedno osnovno opravilo, ki je žal usoda mnogih ljudi.

– In nazadnje, sodobna civilizacija s takšno-kega načina ne more več privoščiti zaradi naravovarstvenih, energetskih in časovnih razlogov. Uvedbi elektronskega dokumentiranja podob se zato ni moč izogniti.

Elektronsko dokumentiranje podob-DIP

Dokumenti, ki prihajajo s pisarno, naletijo na urejeno, sodobno in skrajno racionalno informacijsko organizacijo poslovanja. Treba jih je elektronsko prebrati, razdeliti, obdelati, v takšni ali drugačni obliki ponovno natisniti in seveda varno ter varčno shraniti. Osnovne obdelave so »podoba« (slike) in ne tekst, saj so podobe oblike informacije, ki zagotavljajo »pristnost« dokumenta. Elektronsko dokumentiranje podob je približno takale veriga:

– Dokument se vključi v sistem organizacije oziroma podjela prek **skenerja**, tj. naprave, podobne fotokopirni stroju; skener avtomatizira vnos in hitro ter avtentično spremeni podatke v digitalno obliko, primerno za nadaljnjo računalniško obdelavo in vnos.

– Vsak dokument (podoba) dobi zaporedno šte-

vilko in se shrani v **vhodno področje** informacijskega sistema podjetja (ustanove, organizacije itd.).

– Sistem za obdelavo dokumentiranih podob, podoben sistemu podatkovnih baz, **preveri kakovost** podob, njeno sestavo in njeno **obnovljivost**. Ta sistem mora tudi zagotoviti, da dokument ne bo šel po luži in da bo njegova avtentičnost ohranjena. Poskrbi pa tudi za to, da imajo dostop do izvirnih dokumentov le pooblaščen osebe.

– **Važen del sistema je optični diskovni pogon** z diskom premera 5,25 palca in debelino črnila diska približno 5 mm; deluje v načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na tak disk spravimo do 15.000 dokumentov formata **A4** (volumen diska je približno 5 x 135 x 135 mm). Podatki, zapisani na disku vrsta **WORM**, so **nelazljivi**.

– Kopije obdelanih podatkov opazujemo na eni ali več delovnih postajah. Z njimi je moč manipulirati, jih dopoljevati, sestavljati in razstavljati bloke ali samo dele, skratka, jih privedi do »interakcije« z drugimi dokumenti ali podatki. Pri tem je **original** na disku **WORM** zares izvirni in ga ni moč spremeniti.

– Manipulirane dokumente shranjujemo na magnetnih ali optičnih diskovnih pogonih vrste rewritable (omogočajo pisanje in brisanje podatkov, ponujajo velik pomnilniški prostor in hiter dostop do podatkov).

– Nazadnje z laserskim ali kakim drugim tiskalnikom izdelamo dokument, in to bodisi v vrhunski grafični obliki oziroma po potrebi samo v tekstni. Izhodni dokument nastane na papirnem ali kakem drugem nosilcu (karbonska folija itd.).

Prilike papirja je osupljiv, saj papirni dokument nastane le tedaj, kadar drug poslovní sistem ne pozna sodobnega arhiviranja dokumentov oziroma kadar to bolj ustreza namenu dokumenta. Povrn tega je vsak dokument dosegljiv prek delovne postaje, ne da bi ga bilo treba odčitati. Delovna postaja je lahko od izvira dokumenta zelo oddaljena: lahko je kjerkoli na zemeljski obli, da, celo v vesolju, in vendar traja dostop do dokumenta le delček sekunde ali kvečjemu nekaj sekund. Sistem elektronskega arhiviranja je danes še v povojih, ko pa se bo splošno razširil, kot npr. telefonija, bo potreba po tiskanju na papir močno padla. Tedaj bodo tiskali samo še dokumente vrhunške grafične kakovosti oziroma zato, ker so ljudje še navezani na papir. Papirni nosilec informacij bo razkošje, ki si ga bomo pač občasno privoščili.

Prednosti elektronskega dokumentiranja podob

Dokumenti so takoj dostopni. Papirne ali mikrofilmske nosilce vedno znova iščemo, kadar jih potrebujemo, iskane traja minuta, ara, včasih dneve. Starši dokumentov pa v arhivskih sloeh ne najdemo več, če nimamo salamske sreče.

Večkratni istovestni dostop do dokumentov ne glede na kraj in čas. Ta prednost je izjemno velika, seveda pa zahteva razvite elektronske mreže, ki so že takoj ali tako precej razvite, v prihodnosti pa bo vsaj svet ena sama velika računalniška mreža po formi LAN, LAN, GAN.

PRENOS PODATKOV NOTRAJ FİRME, USTANOVE JE TAKOŠEN. Dokazano je, da v sedanjem sistemu nastajanja in prenosa dokumentov do 90 odstotkov časa porabimo za prenos. Že lokalne mreže CAN in LAN dramatično zmanjšajo ta čas. Težave v prenosom bodo povsem izginile, ko bodo računalniške mreže splošne do konca in ko bodo računalniki v firmah oziroma v urah povezani med seboj.

Enotna informacijska zasnova digitalizacije omogoča **prenosljivost podob (dokumentov)** s telefaks; v urejeni informacijski mreži firm

oziroma ustanov je telefaks integriran z računalniki, CAN, LAN, GAW, S takšno zasnovno postrežeta Zemlja in bližnje vesolje ene sama vas.

Arhiviranje dokumentov zahteva manj prostora, je pa lažje in dokumenti so varneje shranjeni. Poseganje v fonde podatkov, starih desetletja in stoletja, ne bo pomenilo nobenih težav.

Cena dokumentov se dramatično zniža. Po podatkih iz ZDA stane obnove izgubljenega dokumenta kar 250 USD. Hranjenje dokumenta na magnetnem disku stane 1,00 USD, na papirju 0,20 USD, na optičnem disku pa le še 0,03 USD. Ta podatek torej pove, da bo šele optični disk omogočil sodobno arhiviranje, pač zaradi zanesljivosti hranjenja in ugodne ter sprejemljive cene; seveda pa je pogoj sočasen razvoj drugih področij informatike. Videl bi moramo, da je optični medij še v povojih in da bo cena zaradi tega še zelo padla (1).

Možnost izgubljanja dokumentov se zelo zmanjša. Ko je dokument evidentiran na WORM, lahko izgubimo samo njegovo kopijo, ki pa je vsak hip obnovljiva.

Možnost nastajanja napak v dokumentih se zelo zmanjša. Vsi postopki od pač avtomatizirani, vnosi in iznosi podatkov prav tako oziroma so podvrženi posebnim preverjalnim postopkom.

Prihranek pri poslovnih napravah in prostorih bo velik. Za obvladovanje informatike in arhiviranja bomo potrebovali manj sob, miz, stolov in druge obsežne pisarniške opreme. Omare za optične diske bodo majhne, saj spravimo v eno samo pisarniško omaro nekaj tisoč optičnih diskov, na vsakem od njih pa do 15.000

dokumentov formata A4. Takšno omaro lahko dobro zavarujemo proti vplomu, požaru, poplavi, potresom in drugim nevarnostim, ki grozijo z uničenjem baz podatkov.

Takšen sodoben sistem arhiviranja je navsezadnje **največji dar naravi**, pač zaradi prihranka dragocenejšega lesa, energije in drugih osnovnih surovin.

Elektronsko dokumentiranje podob je – kot smo je večkrat privedevati, da bi postalo to, kar bi lahko bilo – druga Gutenbergova revolucija.

Že na lanskem sejmu Sodobna elektronika 89 v Ljubljani je bilo opaziti nekaj znakov, da se tudi pri nas nekateri dobro zavedajo megatrendov razvoja in posebej elektronskega dokumentiranja. Opazili smo, recimo, da je ekipa Metakle ponudila optično posebnost za 3D dejavnost. So pa to posamični pojavi in so še zdaleč premalo v primerjavi s tem, kar nam je postorilo na tem področju. Opustili moramo tezo, da so temelji trženja produkcijske sredstva, saj je jasno, da je temelj znanje, znanje pa sta podatek, informacija, ki je ob pravem času na voljo na pravem mestu.

Tudi Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno vključuje v uvajanje DIP. Prvič, v vseh projektih podpira in pospešuje uvajanje vseh vrst mrež – bližnjih, lokalnih in daljinskih. Drugič, uvaja učinkovite visokozmogljive grafične delovne postaje. Tretjič, loteva se projektov z zavarovanjem mrež pred vplivi strela, blodnih tokov in perturbacij tehničnih tokov in nazadnje, budno spremlja razvoj tega segmenta teleinformatike v svetu, predvsem ZDA. V Razvo-

ni inženiringu Ljubljana razmišljajo tudi o računalniškem okolju, ki bo okrepilo zvezo človek – stroj; stroj namreč marsikaj vzdrži, škodljivih posledic za človeka pa ne bi smelo biti.

Rezultat vsega tega je, da so skupaj s firmo Newport Intertrade iz Newport Beacha (Kalifornija) in firmo Universal Computer s Trsta sestavili vse najnovejša elementa hardwara in softwara, s čimer omogočajo realizacijo sodobnega elektronskega arhiviranja dokumentov. Oprema in pri tem zasnovana v glavnih smereh razvoja teleinformatike: PC in PS združljivost, možnost za povezovanje s CAN, LAN in GAW, grafične zmogljivosti vseh delovnih postaj in velikanske pomnilniške zmogljivosti. Softver mora podpirati okolja CPM, DOS, C-DOS, VM- DOS- UNIX, NOVELL LAN itd. Potreben pa je tudi poseben softver za potrebe arhiviranja, gonilniki (driverji) za skeniranje, prepoznavanje fontov, digitalizacijo slik, kompiriranje in razširjanje datotek itd. Vse te zahteve so v praksi in operacionalizirane in prekušene do takšne stopnje, da Razvojni inženiring Ljubljana lahko uvede sisteme za arhiviranje oziroma da njihove parametre uspešno pri drugih velikih teleinformatičnih projektih (to je tudi že naredil). Večja zanesljivost je samo dodaten element novih rešitev.

Podrobnejše informacije: Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjska c. 43, ☎ (061) 218-765; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 91000 Skopje, p.f. 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041.

NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

IBM

ANY WAY

Seagate

NEC

FUJITSU

EPSON

NUCLEAR SRL

kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386, je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386, je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb), je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc, je zaščitni znak NEC CORPORATION.

laserski tiskalnik in 24 iglic izredno hitrostjo FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

tiskalnice različnih modelov in tipov, je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

international import — export
Trat, Ul. del Porta 11, tel. 9939/40/729201 (linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBVESTILO: od 26. sept. naprej nove telefonske številke
9939/40/36036 — 366594 — 367563

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsbes. m. b. H.

St. VEITER str. 41 – AUSTRIA
 telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, telex:
 422129
 INFORMACIJE V LJUBLJANI 061 329-067 in 323-755

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:

baby AT obhiše 200 W, 286 CPU – 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer kartica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.370 –

Računalniške prodajane po komponentah:

| | |
|--------------------------------|----------|
| - obhiše baby | 223 DEM |
| - 286 CPU – 12/16 MHz | 343 DEM |
| - 512 KB RAM (HX41256-100) | 102 DEM |
| - Herkules – printer kartica | 56 DEM |
| - FD HD kontroler | 162 DEM |
| - 1.2 MB FDD TEAC | 176 DEM |
| - tastatura | 93 DEM |
| - monitor 14" paper white | 215 DEM |
| - trdi disk | |
| - SEAGATE ST 225 – 20 MB | 448 DEM |
| - SEAGATE ST 251 – 40 MB | 678 DEM |
| - SEAGATE ST 297N – scsi-80 MB | 1185 DEM |

Tiskalniki EPSON:

| | |
|----------|-----------|
| LX-400 | 427 DEM |
| LX-850 | 576 DEM |
| FX-850 | 909 DEM |
| FX-1000 | 940 DEM |
| FX-1050 | 1.180 DEM |
| EX-800 | 1.273 DEM |
| EX-1000 | 1.570 DEM |
| DFX-5000 | 3.328 DEM |
| LQ-400 | 720 DEM |
| LQ-550 | 790 DEM |
| LQ-850 | 1.375 DEM |
| LQ-1050 | 1.590 DEM |
| LQ-2550 | 2.750 DEM |
| GQ-5000 | 4.200 DEM |

Risalnik ROLAND

DXY-1100 1.818 DEM

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške komponente.

MEDIA

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana
 tel. 061 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

| | | | |
|------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Adobe Illustrator | 10.530,00 | MS Basic 6.0 | 5.260,00 |
| Adix PageMaker 3.0 | 11.890,00 | MS C Compiler 5.1 | 6.200,00 |
| Ameyler (Suite) | 4.458,00 | MS Calc 3.0 | 14.720,00 |
| Artisoft | 1.388,00 | MS Dos 4.01 | 1.802,00 |
| AutoCad Animator | 9.942,00 | MS Excel 2.1 | 7.270,00 |
| AutoCad AutoPlot | 5.568,00 | MS Fortran 5.0 | 6.983,00 |
| AutoCad 10.0 | 56.000,00 | MS Macro Assembl. 5.1 | 2.507,00 |
| AutoSolid | 13.318,00 | MS Multiplan | 3.402,00 |
| Checkit (Hardware diagnosis) | 2.091,00 | MS Pascal 4.0 | 5.220,00 |
| Cipster S. 67 | 10.506,00 | MS Project 4.0 | 6.958,00 |
| DBase IV | 12.883,00 | MS Quick Basic 4.0 | 1.562,00 |
| DBase IV (Dev. Pac) | 20.034,00 | MS Quick C 2.0 | 1.537,00 |
| Designer 2.0 (Micrograph) | 11.151,00 | MS Quick Pascal | 2.028,00 |
| Fontbase 1.2.1 | 5.056,00 | MS Windows 286 | 1.738,00 |
| Fontbase Professional | 11.501,00 | MS Windows 386 | 3.300,00 |
| Framework III | 11.856,00 | MS Word 5.0 | 6.041,00 |
| GEN/3 Amine | 7.912,00 | MS Works | 2.883,00 |
| GEN/3 Desktop Publisher | 4.233,00 | Norton Adv. Utilities 4.5 | 1.788,00 |
| GEN/3 Presentation Team | 7.500,00 | Norton Commander 2.0 | 1.353,00 |
| Genler 2.0 | 4.581,00 | Norsoft Adv. NetWise 2.15 | 45.801,00 |
| Harvard Graphics | 8.862,00 | Norsoft ELS 4-User | 16.921,00 |
| Lotus 1-2-3 2.2 | 6.138,00 | Norsoft ELS 8-User | 21.036,00 |
| Lotus 1-2-3 3.3 | 8.476,00 | Paradox 3.0 | 10.884,00 |
| Lotus Symphony | 10.773,00 | PC Tools 5.5 | 1.788,00 |
| Lotus 3D 2.0 | 1.575,00 | Quattro Professional | 6.564,00 |
| MainCad 2.0 | 7.308,00 | Realis Color with Real Menu | 31.490,00 |
| Turbo C 2.0 | 2.784,00 | Realis Screen VQ | 8.517,00 |
| Turbo C 2.0 Prof. | 4.373,00 | RM Fortran | 6.778,00 |
| Turbo Pascal 5.5 | 2.898,00 | RM Cobol | 22.188,00 |
| Turbo Pascal 5.5 Prof. | 4.410,00 | Show Partner | 1.368,00 |
| Wordperfect 5.0 | 9.224,00 | Show Partner FX | 5.068,00 |
| Wordstar 5.0 | 5.918,00 | Show Partner Picture Pack | 2.253,00 |
| SGO Xenix 286 Comp. Sys | 31.322,00 | Sidex Plus | 3.288,00 |
| SGO Xenix 286 Dev. Pack | 14.464,00 | Speedtronic 6.03 | 705,00 |
| SGO Xenix 386 Comp. Sys | 38.237,00 | SuperCalc 5.0 | 6.101,00 |
| SGO Xenix 386 Dev. Pack | 15.448,00 | SuperProject Plus | 9.028,00 |
| SGO Xenix Oper. Sys. 286 | 14.484,00 | Ventura 2.0 Prof. Extension | 6.424,00 |
| SGO Xenix Oper. Sys. 386 | 18.581,00 | Ventura Publisher 2.0 | 13.431,00 |

Zgoraj naveden predstavja le izvidel in nalaga prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo.

STROJNA OPREMA

| | |
|--|------------|
| Računalnik AT NEAT 286 | 34.190,00 |
| 16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE controller, monitor, monitor 14" | |
| Računalnik 386 SX | 42.910,00 |
| 33 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE controller, monitor, monitor 14" | |
| Računalnik 386/33 | 100.771,00 |
| 33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE controller, VGA grafika (1024x768), Multitouch brenni monitor | |

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme.

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.
 Svetujemo. Dobivamo. Instaliramo. Usposobimo. Vdržujemo.

Hardlock E-Y-E

Pet od petih hekerjev bo raje izbralo kako drugo zaščito programa za razbijanje.



- zaštita programov pred ilegalno uporabo
 - kriptografska zaštita podatkov
 - avtomatska in ročna implementacija zaštite
 - rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov.
- Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri G&G electronic.

G&G
electronic

G&G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

FAST
Fast Electronic GmbH

UPORABNIKI PC RAČUNALNIKOV!

Spoznajte program **EDITOR** za obdelavo besedila na PC računalniku. **Cena je samo 699 dinarjev.** Izdalen je v **hrvaški** in **angleški** verziji, v pripravi pa so **nemška, ruska, srbska, slovenska in makedonska** verzija. Namenjen je vsem, ki delajo z večjo količino podatkov: pisanje izvornih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pism in poročil, priprava baze podatkov itd.

EDITOR je program moderne koncepcije. Omogoča delo z več datotekami naenkrat znotraj številnih oken na zaslonu. Meniji so vgrajeni na vseh nivojih in omogočajo, da lahko hitro izberemo zelen ukaz. Datoteko s kratkimi navodili in priročnik lahko pregledate neposredno s programa.

ZACETNIKI: **EDITOR** je zelo enostaven za uporabo. Omogoča vam, da se boste hitro naučili pisati in spreminjati besedilo. To je program, ki vam bo približal delo na PC računalniku. Olajša delo z imeniki in datotekami / kopiranje in brisanje datotek, informacije o datoteki itd.

PROGRAMERJI: **EDITOR** ima niz ukazov, ki olajšajo pisanje izvornih programov – avtomatsko vnašanje vrstic, preveritev usklajenosti oklepaj, iskanje in zamenjava besedila na grupi datotek naenkrat itd.

IN VSI DRUGI UPORABNIKI PC: pisanje poročil, skic in diagramov z **EDITORJEM** postaja mnogo prijetnejše. Okvir in pregradki se enostavno crtajo. Ukazi za delo z bloki omogočajo hitro pripravo tablic, izvedejo pa se lahko tudi matematične operacije (+, -, *, / in aritmetična sredina). Makroji se definirajo enostavno – meni definiranih makrojev se avtomatsko kreira.

EDITOR pošiljamo na eni disketi s tiskanim priročnikom za delo. Vsakega kupca registriramo in mu kasneje pošljemo vse nove verzije **EDITORJA** brezplačno. Naročite takoj **DEMO** s prikazom vseh **EDITORJEVIH** možnosti za samo **70 dinarjev / ena disketa**. Pri naročilu **EDITORJA** bomo vplačani znesek za **DEMO** odšteli od skupne cene.

M D S, Franza Mehringa 5, 41000 Zagreb, tel. 041/538-051

naročam:

EDITOR ver. 1.0, kosov cena za kos skupno

DEMO Editor kosov cena za kos 70 din, skupno

SKUPNO

jezik ☐ hrvaški ☐ angleški ☐ ruski, nemški

plačel bom ☐ s povzetjem ☐ čekom ☐ naročilnico

☐ naslov

.....

tel. faks podpis

Cena za **EDITOR** ver. 1.0:

| naročena kol. | cena za kos | popust |
|---------------|-------------|--------|
| 1 kos | 699 din | |
| 2 kosa | 629 din | 10% |
| 3-5 kosov | 595 din | 15% |
| 6-9 kosov | 524 din | 25% |
| 10 in več | 349 din | 50% |

Moj Mikro
moj mikro

1:k2 (to je pogoj za pravokotnost dveh premic). Vsaka daljica (premica), ki je vzporedna s daljico AD, ima koeficient k2 (pogoj, da sta premici paralelni, je, da imata enaka koeficienta premice). Začetek vsake daljice, vzporedne z AD, leži na premici, ki ji pripada daljica AB. Iz podanih koordinat nasprotnih kotov pravokotnika lahko izračunamo dolžini stranic (dx in dy). Če poznamo tri vrednosti, lahko opravimo rotacijo.

Program vedno preveri vrednost koeficienta k2. Če njeva njegova vrednost upošteva, ali je rotacija +45 stopinj okoli osi X +45 stopinj okoli osi Y. To se opravi zaradi težav z rastrsko grafiko. Za lažje razumevanje bom opisal zgled. Predpostavljamo, da ima daljica 10 točk in da jo zarišemo z 0 na 30 stopinj. Matematično gledano, je njena projekcija na os X manjša, pri rastrski grafiki pa ni, temveč ima njena projekcija na osi X 10 točk. To je zelo pomembno, kajti če želimo problem razrešiti čisto matematično, ne bomo dobili dobrih rezultatov (v tem primeru imamo manj točk). Ta lastnost velja, dokler je zaslek v območju -45 stopinj. Nato je treba spremaniti smer skeniranja dolžine (za +45 od osi X se skenira vzdolž osi X, v primerih -45 stopinj od osi Y se skeniranje opravi vzdolž osi Y).

Daljice se bo risala točko za točko, in to samo po tistih točkah, ki imajo v matriki vrednost 1 (prizgane so). Pri vsakem risanju se bo najprej izračunal začetek dane daljice, nato se bo narisala dolžina. Sam program je zelo kratek, toda zaradi ro-

rotacija za 30
stopinj brez
uporabe zvijaze
(enojno risanje)

rotacija za 30
stopinj z
uporabo zvijaze
(dvojno risanje)

vodovarna
deformacija
za 30 stopinj

navpična
deformacija
za 30 stopinj

pisali poseben program. Pri rotaciji lahko nastanejo nezaželeni pojavi, na primer sproščanje praznin. To je še posebej izrazito pri rotaciji za 45 stopinj. Torej je med vzporednimi daljicami, ki ležita druga ob drugi, presledek v širini ene daljice. To sem odpravil z naslednjim trikom: ko je premica skenirana vzdolž osi X, se normalno riše daljica. Pri programu izračuna, khrati pa še ena premica, pri kateri je koordinata Y povečana za ena. To velja tudi za os Y (koordinata X je povečana za 1).

Rezultati, ki jih dobimo po opisani metodi, so več kot dobri. Ob pisanju tega programa sem se domislil možnost: pravokotni del slike je lahko deformiran tako, da ga raztegne, kot bi potegnili narazen dva kota pravokotnika (nasprotni si stranice pravokotnika so vzporedne, vendar je en par stranic med seboj pod ločenimi kotom). To se lahko opravi po obeh II in Y. Rutine za to deformacijo so podobne rotaciji, samo da je manj računanja.

Listingu in razlagi so priloženi tudi zgledi, narejeni z uporabo tega programa. Če kdo potrebuje dodatne pojasnila ali ima morda boljše rešitve, mi je avtor hč vstic vedno in s veseljem na voljo.

```
460 rem ** rotacije **
465 rem *****
470 ifk2<landk2>-1 then goto 495
475 ifk2<lorok2>1 then goto 650
480 rem *****
485 rem *** +- 45 od x ose ***
490 rem *****
495 rx=0:ry=0
500 ifs>=135ands<=225 then gosub580
505 ifs>=315then gosub590
510 ifs<=45then gosub590
515 foryy=y1 to y1dy step ry
520 xn=(yy-y1)/k3+x1
525 rz=x1-xn
530 gosub 610
535 forxx=x1 to x1+dx step rx
540 yn=(k2*(xx-x1)+y1)
545 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br
550 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br+1:rem
    *** trik za poboljšanje ***
555 qq=qq+1
560 next
565 on r gosub 600,605
570 next
575 goto 785
580 rx:ry:1:dx:-abs(dx):dy:abs(dy)
    ww:abs(dy):qq:0:br:0:r=1
585 return
590 rx:ry:1:dx:abs(dx):dy:abs(dy)
    ww:0:qq:0:br:0:r=2
595 return
600 ww:ww+1:qq:0:br:br+1:return
605 ww:ww+1:qq:0:br:br+1:return
610 ifs>=0ands<=45 then rz=abs(rz)
615 ifs>=315then rz=abs(rz)
620 ifs>=180ands<=225 then rz=abs(rz)
625 ifs>=135ands<=180 then rz=abs(rz)
```

```
630 return
635 rem *****
640 rem *** +- 45 od y ose ***
645 rem *****
650 rx=0:ry=0
655 ifs>=45ands<=135 then gosub730
660 ifs>=225ands<=315 then gosub740
665 forxx=x1ox1+dy step rx
670 yn=k3*(xx-x1)+y1
675 rz=yn-y1
680 gosub 760
685 foryy=y1oy1+dx step ry
690 xn=(yy-y1)/k2+x1
695 draw a(qq,ww),xn-br,yy+rz
700 draw a(qq,ww),xn-br+1,yy+rs:rem
    *** trik za poboljšanje ***
705 qq=qq+1
705 qq=qq+1
710 next yy
715 on r gosub750,755
720 next xx
725 goto785
730 rx=-1:ry:1:dx=abs(dx):dy=-abs(dy)
    ww:0:qq:0:br:0:r=1
735 return
740 rx:1:ry:-1:dx=-abs(dx):dy=abs(dy)
    ww:0:qq:0:br:0:r=2
745 return
750 ww:ww+1:qq:0:br:br+1:return
755 ww:ww+1:qq:0:br:br+1:return
760 ifs>=45ands<=90 then rz=abs(rz)
765 ifs>=180ands<=135 then rz=abs(rz)
770 ifs>=225ands<=270 then rz=abs(rz)
775 ifs>=270ands<=315 then rz=abs(rz)
780 return
785 end
```

UREJANJE KAOSA

Spectrum kot celični avtomat

Ing. BOŽO DESPOT
Prof. dr. BRANKO OSTOJIC

Celični avtomati sestavljajo množice celic z informacijami različne vsebine. Pri tem vsebino informacije v bitih označimo z ustreznim številom, ki mu za potrebe simulacije dodelimo ustrežno barvo. Vsaka celica lahko komunicira s sosednjimi celicami. Med komunikacijo sosednji celici odda svojo informacijo samo, če ima sosednja celica vsebino informacije manjšo za ena.

Celični avtomati in kaos

Začetna razmestitev celic na zaslonu monitorja je psevdo naključna, tako da se na monitorju v začetku vidi kaos barv, ki se z uporabo prej omenjenega enostavnega zakona komunikacije med celicami (t. i. atraktorja) počasi ureja. Simulacijo taknega avtomata s PC-jem so opravili na MTI v ZDA z uporabo zelo dragih kartic. To simulacijo lahko naredimo tudi s skromno matico, pri čemer je proces seveda bistveno počasnejši, njegov potek in končni rezultat pa sta enako zanimiva.

Kaos barv, ki je na začetku na zaslonu monitorja, predstavlja pravzaprav kaos v delu vesolja, prikazan v majhnem, biološki populaciji ži- živih bitij ali snovi, ki je v amorfnem stanju.

Program slikovito ponazarja, da lahko takšne zelo zapletene in neurejene sisteme uredimo z uporabo zelo enostavnih atraktorjev. Takšen prijem ima daljnosežne implikacije pri obdelavi kompliciranih sistemov, avtomatski generaciji povezav v kompliciranih avtomatih in podobnih problemih, ki jih ni mogoče natančno matematično definirati, vendar jih lahko razrešimo z »grobo računalniško silo«.

Bralec, ki se bo potrudil, bo v nadaljnjem tekstu našel podroben opis, kako je sestavljen ta zanimiv program. Tistim manj potrebnim bo zadosti, če vtipkajo program, katerega listing je priložen, in nato opazujejo slikoviti potek te simulacije. Pri tem je zagotovljen tudi estetski užitek, saj program generira ni vedno drugačnih slik, ki imajo estetsko vrednost.

Opis programa

Kaos je predstavljen s množico elementarnih kvadratkov, ki popolnoma prekrivajo zaslon monitorja in od katerih je vsak zapolnjen s psevdo naključno barvo. (En elementarni kvadratik predstavlja del zaslona velikosti 8×8 točk, torej površino, potrebno za izpisovanje ene črke ali znaka. Ves zaslon ima $22 \times 32 = 704$

elementarnih kvadratkov.) Računalnik Sinclair ZX spectrum ima na voljo osem barv, ki so označene s številkami.

- 0 BLACK = črna
- 1 BLUE = temno modra
- 2 RED = rdeča
- 3 MAGENTA = vijolična
- 4 GREEN = zelena
- 5 CYAN = svetlo modra
- 6 YELLOW = rumena
- 7 WHITE = bela



Ta del naloge opravi segment programa, naveden v vrsticah 20-24.

Kaos bo urejen po naslednjih pravilih:

1. Za vse elementarne kvadrate, če začnemo od prve vrstice ($i=0$) in prvega stolpca ($k=0$) pa vse do zadnje vrstice in stolpca ($i,k=21,31$), pregledujemo okolico in primerjamo barvo vsakega kvadrata (i,k) z barvo njegovih sosedov. Sosedje so štirje kvadrati, ki se dotikajo kvadrata (i,k) vzdolž ene od njegovih stranic.

Če je zaporedna številka barve sosednjega kvadrata za ena manjša od številke barve osnovnega kvadrata, bo barva takšnega kvadrata spremenjena v barvo osnovnega kvadrata (i,k) (slika 2).



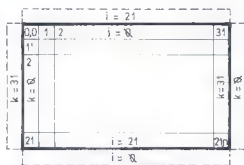
Sl. 2

2. Niz barv mora biti zaprt, oz. pred belo barvo, ki ima vrednost 7, je v zaprtim krogu črna barva, ki ima vrednost 0 oz. $0+8$ (slika 1).

3. Celotno polje zaslona, na katerem je prikazan mozaik kaosa, je treba prav tako obravnavati kot zaprt. To pomeni, da ima prva vrstica ($i=0$) nad sabo za sosedo spodnjo vrstico zaslona ($i=21$), in nasprotno, sosed spodnje vrstice je vrstica $i=0$.

Analogno zgoraj povedanemu ima prvi (levi) stolpec na zaslonu ($k=0$) za levega sosedo skrajne desni stolpec ($k=31$) in nasprotno. Računalniški program je narejen v dveh inačicah: varianta 1 in varianta 2.

Prvi del listinga je v obeh inačicah uporabljen za oblikovanje slike kaosa, ki je predstavljen s 704 kvadrati (psevdo) naključnih barv. Ta del



Sl. 3

je enak v obeh inačicah in je v vrsticah 20-24.

1. varianta

Drugi del programa, ki ureja kaos, opravlja preiskovanje in transformacijo okolice v štirih zaporednih fazah.

V prvi fazi (vrstice 30-38) se ta operacija opravi za vsak kvadratik (i,k) s pregledovanjem in transformacijo barve kvadrata PRED njim, torej ($i,k+1$), in to za vse $i=0, 1, 2, \dots, 21$ in za vse $k=0, 1, 2, \dots, 31$ (glej sliko 4).

Transformacija je prevzaprav

sprememba barve preiskovanega kvadrata ($i,k+1$) v barvo osnovnega kvadrata (i,k), če je številka barve ($i,k+1$) za 1 manjša od barve (i,k). Če je barva (i,k)-1 = barvi ($i,k+1$),

bo barva ($i,k+1$) = barvi (i,k).



Sl. 4

V drugi fazi (programske vrstice 40-48) se ta operacija opravi za vse kvadrate, ki so neposredno NAD opazovanim kvadratom (i,k).

```

2 REM *****
4 REM ** OSTOJIC, DESPOT **
6 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
8 REM ** Varianta 2 **
10 REM ** Rijeka, 12.11.1989. **
12 REM *****
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT INK (INT (RND*8)); AT i,k
;CHR$ 143
24 NEXT k: NEXT i
26 LET b=0
28 REM *****
30 LET i=0: LET k=0
32 LET i=21: LET m=0: GO SUB 200
34 LET i=0: LET m=1: GO SUB 200
36 LET i=1: LET m=0: GO SUB 200
38 LET i=0: LET m=31: GO SUB 200
39 REM *****
40 LET i=0: FOR k=1 TO 30
42 LET i=21: LET m=k: GO SUB 200
44 LET i=0: LET m=k+1: GO SUB 200
46 LET i=1: LET m=k: GO SUB 200
48 LET i=0: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
49 REM *****
50 LET i=0: LET k=31
52 LET i=21: LET m=31: GO SUB 200

```

Če je barva $(i,k)-1 =$ barvi $(i-1,k)$,
 bo barva $(i-1,k) =$ barvi (i,k) .



Sl. 5

V tretji fazi (programske vrstice 50-58) se opravi podobna operacija za vse kvadratke, ki so neposredno PGO opazovanim kvadratom (i,k) (glej sliko 5).

Če je barva $(i,k)-1 =$ barvi $(i+1,k)$,
 bo barva $(i+1,k) =$ barvi (i,k) .



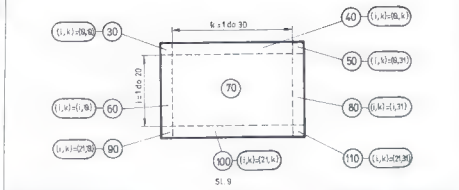
Sl. 6

V četrti fazi (programske vrstice 60-68) se primerja kvadrati $(i,k-1)$, ki leži ZA (i,k) , z barvo kvadratke (i,k) (slika 7).

Če je barva $(i,k)-1 =$ barvi $(i,k-1)$,
 bo barva $(i,k-1) =$ barvi (i,k) .



Sl. 7



Sl. 9

Pri tem je treba vedno upoštevati, da morata biti vrstni red barv in raster zaslonu zaprti.

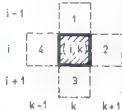
Po celotnem ciklusu (4 faz) se avtomatsko ponovi naslednji ciklus, začneta pa se v zgornjem levem kotu $(i,j=0,0)$. Ponavljanje lahko ustavimo s pritiskom na tipko BREAK in nadaljujemo s tipko CONT.

En ciklus (4 faze) traja približno 80 sekund.

Spremembe na zaslonu, tako v barvah kot v oblikah, se bodo pojavljale vse dotlej, dokler razlika med oznakami barv neposrednih sosedov ne bo vsaj 2. Potem ne bo več sprememb na zaslonu, računalnik pa bo vseeno nadaljeval proces primerjave barv.

2. varianta

Za vsak kvadrati (i,k) se opravi primerjava barv z njegovimi sosedi tako, da začnemo s kvadratom $(i-1,k)$, ki je nad (i,k) , in nato krožimo okoli njega v smeri urnega kazalca (glej sliko 8).



Sl. 8

Računski postopek, po katerem primerjamo sosednje kvadratke z njihovo »bazo« (i,k) in opravimo morebitno spremembo barve, je napisan v vrsticah 200-206.

Glavni program je razdeljen na 9 segmentov, s katerimi so zajete vse robne situacije (glede na zalevo povezanosti: gor-dol in levo-desno), in centralni del zaslonu, kot je ponazorjeno na sliki 9.

Številke, navedene v kroglih, pomenijo segmente programa v listingu po varianti 2. Črki »a« in »m«

v teh segmentih označujeta koordinatno testirane kvadratke, črki »i« in »k« pa koordinate »baznih« kvadratkov.

En ciklus traja v tem programu približno 2 minuti. Po končanem ciklusu se delo avtomatsko nadaljuje. Prekinete ga lahko s pritiskom na BREAK, nadaljujete pa s pritiskom na CONT.

V ta program je vdelan še števec ciklusov (vrstice 26, 120 in 122). Po vsakem končanem ciklusu bo njegova zaporedna številka izpisana v zgornjem levem kotu, in to v barvi, ki jo je prej imelo to polje, zato da s spremembo barve ne bi vplivali na končni videz mozaika na zaslonu. Pomankljivost tega principa je, da se na belih poljih ciklusi ne vidijo.

```

54 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
56 LET l=1: LET m=31: GO SUB 200
58 LET l=0: LET m=30: GO SUB 200
59 REM *****
60 FOR i=1 TO 20: LET k=0
62 LET l=i-1: LET m=0: GO SUB 200
64 LET l=i: LET m=1: GO SUB 200
66 LET l=i+1: LET m=0: GO SUB 200
68 LET l=i: LET m=31: GO SUB 200
69 REM *****
70 FOR k=1 TO 30
72 LET l=i-1: LET m=k: GO SUB 200
74 LET l=i: LET m=k+1: GO SUB 200
76 LET l=i+1: LET m=k: GO SUB 200
78 LET l=i: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
79 REM *****
80 LET k=31
82 LET l=i-1: LET m=31: GO SUB 200
84 LET l=i: LET m=0: GO SUB 200
86 LET l=i+1: LET m=31: GO SUB 200
88 LET l=i: LET m=30: GO SUB 200:
NEXT i
89 REM *****
90 LET i=21: LET k=0
92 LET l=20: LET m=0: GO SUB 200
94 LET l=21: LET m=1: GO SUB 200

```

```

96 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
98 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
99 REM *****
100 LET i=21: FOR k=1 TO 30
102 LET l=20: LET m=k: GO SUB 200
104 LET l=21: LET m=k+1: GO SUB 200
106 LET l=0: LET m=k: GO SUB 200
108 LET l=21: LET m=k-1: GO SUB 200
: NEXT k
109 REM *****
110 LET i=21: LET k=31
112 LET l=20: LET m=31: GO SUB 200
114 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
116 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
118 LET l=21: LET m=30: GO SUB 200
120 LET b=b+1
122 PRINT INK (ATTR (0,0)-56): AT 0
: ,0:b
130 GO TO 30
200 REM *****
202 LET n=ATTR (i,k)
204 IF ATTR (l,m)=n-1 OR ATTR (l,m)
=n+1 THEN PRINT INK (n-56): AT l,m:
CHR$ 143
206 RETURN

```

valbita na:



SICOB - PARIZ

23.-29. 4. 1990
Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije pisarniškega poslovanja.
Datum potovanja s odhodom iz Ljubljane: 23. 4.-25. 4. 1990
Cena: 5.450,00 din
Odhodi možni tudi iz drugih krajev Jugoslavije

Industrijski sejem HANNOVER

2.-9. 5. 1990
Programi potovanja z odhodi iz:
LJUBLJANE: 7.-9. 5. 1990, cena: 4.900,00 din
MARIBORA: 5.-8. 5. 1990, cena: 4.984,00 din
Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

HONG KONG

1. COMPUTER - Razstava računalnikov
2. FURNEX - Razstava pisarniške in računalniške opreme
3. BEE/OFEX - Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije.
Datum odhoda: 6.-15. 8. 1990
Kraj odhoda: IZ BEOGRADA (priključni leti iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)
cena: 15.000,00 din



Zahtevajte naše programe:

INEX PA MARIBOR
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor
tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijetno potovanje
- INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO

```

10 REM *****
12 REM ** OSTOJIC, DESPOT **
14 REM ** Rijeka 8.11.1989. **
16 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
17 REM ** Varijanta 1. **
18 REM *****
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT INK (INT (RND*8)):AT i,k
;CHR# 143
24 NEXT k: NEXT i
26 REM *****
30 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 30
32 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k+1) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k+1) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i,k+1;CHR#
143
34 NEXT k
36 IF ATTR (i,31)-1=ATTR (i,0) OR
ATTR (i,31)+7=ATTR (i,0) THEN PRINT
INK ATTR (i,31)-56;AT i,0;CHR# 143
38 NEXT i
39 REM *****
40 FOR i=0 TO 20: FOR k=0 TO 31
42 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i+1,k) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i+1,k) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i+1,k;CHR#
143
44 NEXT k: NEXT i: FOR k=0 TO 31
46 IF ATTR (21,k)-1=ATTR (0,k) OR
ATTR (21,k)+7=ATTR (0,k) THEN PRINT
INK ATTR (21,k)-56;AT 0,k;CHR# 143
48 NEXT k
49 REM *****
50 FOR k=0 TO 31
52 IF ATTR (0,k)-1=ATTR (21,k) OR
ATTR (0,k)+7=ATTR (21,k) THEN PRINT
INK ATTR (0,k)-56;AT 21,k;CHR# 143
54 NEXT k: FOR i=1 TO 21: FOR k=0
TO 31
56 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i-1,k) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i-1,k) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i-1,k;CHR#
143
58 NEXT k: NEXT i
59 REM *****
60 FOR i=0 TO 21
62 IF ATTR (i,0)-1=ATTR (i,31) OR
ATTR (i,0)+7=ATTR (i,31) THEN PRINT
INK ATTR (i,0)-56;AT i,31;CHR# 143
64 FOR k=1 TO 31
66 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k-1) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k-1) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i,k-1;CHR#
143
68 NEXT k: NEXT i
69 REM *****
70 GO TO 30
    
```



● C 64: Vožni red vlakov

Program je namenjen pregledu prihoda in odhoda vlakov na ožrta z glavne postaje v Zagrebu. Najprej izbereš smer, ki vas zanima in dobiš bosta nastaviteljski čas odhoda ali prihoda, vrsto vlaka, potniški, brcni, potniški... I, peron in tri, s katerega vlak odhaja ali kamor prihaja, podatek o potniških rezervacijah, čas prihoda na zastajne postaje.

Program velja za leto 1990, če se bo vožni red spremenil in če boste želeli, vam bom naknadno vnesel v program tudi spremembe.

Program je napisan v Simon's Basicu, ki ga dobite skupaj s programom na kaseti.

III Zvonimir Matovina, Prvomajaka 2, 55249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.

● C + 4: Prijemna knjiga

S programom spremljamo prejemne knjige - strokovnikov poslovanje in izračunavamo neto ustvarjeni zaslužek in omogočamo. Program dela vključno s disketami 1541 in 1551. Na disketi dobite tudi podrobna navodila. In koncu gre tudi nov program, ki spremlja akcidentsko kartico - vhodnostno id.

☎ Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745.

● IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafik, Polnjenje kondenzatorjev

Vsi štiri programi so napisani v GW Basicu in optimizirani s novostmi.

Pri ponosu 24 zvočnih učinkov in demo glasbo. Melodije izvajamo s tipkami. Spreminjamo hitrost, oktave, base... Igramo okvotno ali enakvalno.

Druh je napisan za GSA/Hercules EGA. Z njim ravnate na barvno. Priložene so demonstracijske slike.

Tretji prikazuje grafične zmogljivosti GW Basicu. V njem je 15 slik, ki se jih lahko ogledajo ali pa sestavljamo svoje.

Četrty (za GSA/Hercules EGA) izpolnjuje in izpisuje čas polnjenja kondenzatorjev.

☎ Peter Valentić, Priljska pot 7, 65310 Izola, ☎ 81-337 od 19, do 22, ure.

[OD 3 DO 5]

Program: DIGLEV. Avtor: Boris Robić. Zg. Rule 99. Goad- Martuljek. Računalnik atari ST. Ideja 3. Izvedba: 3/4 (je srednja ločljivost). Prijaznost: 3.

TOMAŽ ISKRA

Izvirni program, ki nam jih vse postavlja po novem datumu od 3 do 5. Neocenjeni programi so po našem mnenju potrebni bolj ali manj temeljite docelave.

DIGLEV je namenjen analizi, konstrukciji in testiranju digitalnih vezij. Na disketi je tudi kratka knjižnica nekaterih čipov. Največje število čipov v knjižnici je lahko 100. elementov v vezju in povezoval 40. tri vrstovod in izvodov 20. Za kreiranje ločljivega vezja so na voljo vsi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OUTPUT, XOR. Knjižnico čipov se med postopno dopolnjevanje s lastnimi kreacijami, tako da veže, ki ga sestavljamo s funkcijo COMPRESS, preslikamo v črno škafiko - čip. DECOMPRESS nam dip razstavi nazaj v vezje.

Uporabniki vmesnik, ki niso zadovoljni, vseno ga bi potroševal še nekaj pozornosti, da bi postal bolj prijazen. Najbolj mori to, da dela program le

● IBM PC: Kalkulacija cena

Program je namenjen avtomatizaciji pri kalkulaciji cen, vodenju karne artiklov in izdelavi specifikacije davka pri veljavnih predpisih - za samostojno trgovsko obratovanje in ve prodajaln. Napisan je v FOXBASE-u, datoteke so indeksirane, izhodna poročila so standardizirana, uporablja je preprosta.

☎ Boban Adžević, Ljermontova 3/2, 11000 Beograd, ☎ (011) 486-65-32, ali Batareka 51, 12060 Podarevac, ☎ (012) 211-428.

● C 128: CPM Plus, YU-Character Set V1.0, Kučni savjet V2.0, Expert Sorter V1.0

S prvim programom lahko profesionalno uporabljate komercialni softver (dBase III, WordStar, Multiplan itd.) s standardnim norovim YU črk. Program je prilagojen in narejen na podlagi standardnega nabora znakov ASCII, tako da se lahko sprostno prepiše v vsi računalniški tipa IBM, VAX ipd. Posebje je deliniran gonilnik (printer driver) za katerekolik tiskalnik, ki je združljiv s Commodorejima.

Druh program (v načinu C 128) omogoča spremljanje in knjiženje redijskih stroškov in stanovanjaka zgradbo ali več zgradb. Deliniran je interaktivni vnos in podatke lahko trajno hranite.

Tretji program (v načinu C 128) omogoča urejanje, iskanje, sortiranje in druge funkcije. Program je namenjen izdelavi kataloga za to ali drugo podjetje. Program omogoča izdelavo kataloga v različnih oblikah. Uporabljen je hitri algoritmi za sortiranje (3000 podatkov sortira v približno 2 sekundah). Končni izdelki programa je izpis kataloga s tiskalnikom.

☎ Nikola Stanić, Skokov pr. 13, 41020 Zagreb, ☎ (041) 871-088.

● Oric nova 64: Adresat-tel, New pictures, Orbit

Oric club Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz "domaća delavnice" in jih dobite z avtorjem originalnimi podskopi. Program je domača baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadoštuje

v srednji ločljivosti (640 x 200). Drugi elementi programa so obdelani korektno, tako da je splošni vtis pozitivni.

Program: KODI v3.00. Računalnik: PC Avtor: Boris Arko, Ljapčevića 10. Sadržajca:

Osnovna naloga kratkega in enostavnega programa KODI v3.00 naj bi bilo kodiranje/dekodiranje datotek. Kodiranje poteka s poljubno izbrano šifro, in se jo kaže zapomniti, saj lahko le s njo uspešno opravimo tudi dekodiranje. Uspešnost pa je relativni pojem. To se je pojlo tudi tokrat, kajti:

1. Posreženo se nam je dekodirati te datoteke ASCII.

2. Pri kodiranju datoteka, dolge 5042 bytov, smo v računalniku s Nortonovim taktirjem 4.0 po 45 sekundah (!) dobili več kot trikrat daljšo kodirano datoteko (15.266 bytov!).

3. Dekodiranje iste datoteka je vrnilo 5041 bytov, ne kodiranih znakov istim v isti vrstni določki. Kje je ostal en byta in kateri je to pravzaprav bil, nas niti ni zanemalo.

Upošteva, da potrebuje KODI v3.00 še nekaj popravkov, da bi postal to, kar bi moral že biti, preden je zlezel v kuverto in se poslal na Moj mikro. Mimogrede: kaj neki sta počeli verziji KODI 1.00 in 2.00?!

en nam podatke od iskanih, pa boste dobili vse druge. Drugi program je narski in boljši od programa Crtanje. Orbit je prestrata gra, v kateri zblijate opake. Katalog vsem našim stvarim vam podarimo. Imamo tudi nekaj literature. Pošljite nam svoje programe!

☎ Franjo Kolari, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci, ☎ (054) 15-333.

● Atari ST: Obračun ličnih dohodaka

Program je narejen v dBase-u, vendar ga lahko prilagodite vsim programskim jezikom za obdelavo podatkov po zgledu dBase. Namenjen je manjšim in srednjim podjetjem, četudi šteje davcevske teorije in omejitve. Delo olajšuje.

Program je sestavljen iz treh programov (MAIN koordinira celotno delo, PRICINAL je za računsko obdelavo podatkov, CATMOOSE se potane ob morebitnih napakah) in treh datotek (WORKERS - osnovni podatki o delavcih, ABSENCE - podatki o odsotnosti, pri nadomestilu se poznam delu delavcev, CREDITS - podatki o kreditih).

Programu so priložena navodila za uporabo z že narejenim primerom in opisom same optice za drugo.

☎ NEW WORK software, Ing. Aldo Pavanić, Dr. Sima Miloševića 22, 77000 Bihac, ☎ (077) 226-711 (od 18.30 do 19.30).

● ST: Atari ST Prouser

Disketni županijski je namenjen tako začetnikom kot izkušenim uporabnikom in programirjem. V vsaki dišiki najdete obilico tvojih programov (source), hardverski projekt, pregled programov domačih avtorjev, navodila za uporabo

komercialnih programov, šola GFA Basic 3.0, jezika C, zbirnika in še marsikaj. Če imate ideje, postane naš sodelavec.

☎ NE software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 338-666/2107, Srečko Nagy.

● Atari ST: Videoteka ver.

5.0

Program je namenjen kompletni obdelavi podatkov v videoteki. Z njim lahko videoposnetke do 5000 članov, filmov in video splov. Te lahko vpisujete, iščete po primku in naslovu oziroma inventarističev, poljubnega zbirate, prikazujete, labelate vseh vpisanih filmov, filmov, splov, izposojenih kaset in zamudnikov...

Program je v celoti napisan v strajnem jeziku, delo z njim pa je enostavno (vseeti meniji).

Minimalna konfiguracija je ST z 1 Mb vstojansko disketno enoto. Navodila so vključena s program. Snemam samo na vade 3.5" diskete.

☎ Delen Crtar, Polje 26, 61410 Zagreb, ☎ av Savt.

● C 64: Programiranje u BASIC-u

Vsem tistim, ki še vedno uporabljajo C 64 sara za igranje, potrebujem program. ☎ jih bo spodbudil, da se bodo zlikani in sami naučili programirati. Program ima šest delov: 1. uvod v programiranje, 2. ukaz za delo s programi, 3. funkcije s primeri, 4. programska zbirka podatkov in nizih, 5. podprogrami s primeri, 6. kombinirane naloge s razlago.

Program je napisan v basicu in posnet na 5 kaseti. Kvaliteto zagotavlja avtor Gorde Cuković, profesor informatike, Bulevar Skenderbega 84/8-10, 35400 Prizren, ☎ (028) 25-895.

— PROIZVODNJA, SERVIS, PRODAJA RISALNIKOVIH tipa PRIMUS, ROLAND, SECONIC;

— VES POTROŠNI MATERIAL ZA RISALNIKE: risalna peresa, specialni papir in folije vseh dimenzij

— IZDELAMO VAM ELEKTROSTATIČNO DRŽANJE PAPIRJA NA VAŠ RISALNIK STAREJŠEGA TIPA

— GRAFIČNE TABLICE VSEH DIMENZIJ PROIZVAJALCA GENIUS in SUMAGRAPHICS

— KOORDINATNE MIZE, KRMLJENJE S KORAČNICAMI ■ SERVO MOTORJI

SPECIALNA PONUDBA: — risalnik HBS 101

velikost risanja A1, kompatibilnost HP GL, število peres 8, buffer 256 Kb, cena 58.000,00 din.

— risalnik HS A3 cena 6.950,00 din

PRIMUS o.d.

Verje 75,
61215 MEDVODE
telefon (061) 621-214,
teleks DUEM YU 3254

● **AMSTRAD CPC 6128/664:**
Tekući račun, Učenje stranih jezika, Asocijacije

Prvi program je sastavljen iz glavnog In 9 dopunskih programov. Računa trenutno stanje, dnevno stanje na bankomatu po datumu, ko je bil ček vnovčen, ovrhoda o podjeli, ki doigo ne vnovči čekov, zornira čeke po podjeli, ki so jih izdala, imk izhod v tiskalnik itd. (31 K.) Drugi program omogoča osnovnovodcem in srednjškolcem, da vnaajo tuje besede v računalnik. Vse besede je mogoče poslati v tiskalnik. Program izbira naključna števila in izpiše našo besedo, vi pa morate odgovoriti s tujo. Tako dobivate točke. Dodan je slovar. (25 K.) Tretji program je tax kot v Kviskoleti. (15 K.)

☐ Jovan Pavlov, Dr. S. Aljencic 23, 21000 Novi Sad, 621 337-270.

● **PC XT/AT: YU nabori za Quaba in Paradox**

Za oba Borlandova programska paketa smo naredili nabore z YU znaki (Triplex, Triplex-script, Euro-style...). Razpored črk ustreza JUS-u, vendar se da

spremeniti. Izpolnjujemo tudi vaše posebne zahteve (npr. vdelamo črke grškega alfabeta).

☐ Željko Kušter, C. Zuzoric 25, 41009 Zagreb, ☐ (041) 537-636, imk 17. do 19. ure.

● **IBM PC XT/AT: Softverski paketi**

- RTV servis - vodenje poslovanja v servisu delavci
- Videoteka - vodenje poslovanja v videooteki
- Trgovina - vodenje poslovanja v trgovini
- Tekući račun - spremljanje stanja na tekočem računu
- Prevodilac - (v razvoju) program za prevajanje tujih jazykov
- Format - program za formatiranje disketa 25/2D na 800 K
- Obracun osobnih dohodaka - obracun OD delavcev

Za vse programe lahko kupite izvorno kodo (source). Garancijski rok neomejen! Ponujamo izdelavo poslovnih aplikacij po zahtevi uporabnikov.

☐ Elektronika studio, Brg. Slavko Šomodri, Radnička 3, 54200 Petrijevci, ☐ (054) 885-104.



Zabavne matematične naloge

Rešitve nalog iz februarske številke

TAPISON

Rešitev prikazuje slika 1.



SKICA 1

POSADKA

Aleš je oskrbnik zavor. Janez je spretnik, Peter je strojnik in Tomaž kurjač. Peter in Tomaž sta brata. Janaz je Tomažev sin in Petrov nečak.

KRAVE

Postavimo lahko naslednjo enačbo: $(4C + 3R) \cdot 5 = (3C + 5R) \cdot 4$ iz česar dobimo: $8C = 5R$. Torej so rjeve krave bistveno boljše mekanice.

KVADRAT

Rešitev prikazuje slika 2.



SKICA 2

NOVE NALOGE

TISOČTISOČTISOČ...TISOČ

Prvih tisoč števil zapisujemo v eno samo dolgo številko, ki je videti nekako takole: 123456789101112131415.....899999999991000.

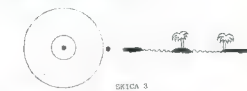
Kateri čifri ste na tisočam mestu, če stojimo z leve na desno, oziroma z desne na levo?

LETO ROJSTVA

Pred kratkim so gospoda Kovača na praznovanju rojstnega dne pobrali, koliko je star. Blatno jim je odgovoril: imel sem n tel, ko je leto m kolodarsko leto. Poskusite izračunati leto njegovega rojstva!

JEZERO

Na skici 3 vidimo ribo okroglega jezera z otokom na sredini. Premer jezera je 300 metrov. Na robu obale in na sredini otoka rastele dve drevesi (označena na skici). Na obali je Slivek, ki ima vrh dolgo nekaj čez 300 metrov. Žali priti na otok, toda jezero je zelo globoko, on pa ne zna plavati.



Oplati, kako bi z vrvo najlaže prišel na otok.

NAGRAJENCI

Z anketno narodno smo tokrat našli nagradil kotke Goljo, Puntarjeva 19, 65000 Koper.

Drugi nagradjeni so: Milja Maružin, Albina Dulica 4, 66215 Divača; Janaz Hrabjančič, Večica 38b, 66240 Ljubice; Marko Gombač, Tržaska 40, 66230 Postojna.

Rešitve vsaj treh nalog podjete do 1. MAJA 1998 na naslov: Rešitve Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so obilne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in računalske nagrade za srečne

ZANKA

Na tleh hiš sklenjena vrvi v obliki, narisani na skici 4. Žal je vrvi predele, da bi lahko natančno ugotovili, kako se vrvi križajo v voziščih A, B in C.



SKICA 4

Kolikšna je verjetnost, da se vrvi, če jo potegnemo, zaveže v vozič?



HARD und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H.
A 9020 KLAGENFURT VKTRINGER RING 43

PRODAJNI PROGRAM

- RAČUNALNIKI PC XT, 286, 386, 486 sestavljeni ali po delih.
- RAČUNALNIŠKE MREŽE, avetovanje in instalacije.
- DELOVNE POSTAJE CAD/CAM.
- POS terminali in ČRTNA KODA.

GARANCIJA 12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani, Zagrebu in v Splitu.

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo **EVEREX**

- EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz**
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
- EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256K cache)**
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
- EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256K cache)**
(po Dhrystones 2.0 doseže 25K)
- EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)**
(po Dhrystones 2.0 dosežeta 27K oziroma 50K)

Garancija 15 mesecev.

STALNA PREDSTAVITEV gretične postaje **EVEREX STEP 386/20** je na **CADDY SHOW** v **INDUSTRIJSKEM BIROJU**, Titova 118.

PREDEN SE ODLOCIŠE ZA NAKUP

NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovjši cenik

V AVSTRJI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h.
tel. 9943 463 515201 fax. 9943 463 51520111.

V JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h na

tel. 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana

med tednom od 15h dalje tel. 061 373500

tel. 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU.

Beosoft ? Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponuja?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank in veliki izbor programov: iger, storitvenih, izobraževalnih, ...
2. Posljemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, **dobite tretjega** po izbiri zastonj, (plačate le prazno kaseto).
4. Vaša naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 staneh.
5. Vsaka kasetna vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov (ter spisek programov s števcem. Število programov na kaseti je 30-80).
6. Ko pri nas enkrat naročite programe, vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.

8. Beosoft vam jamči, da bodo deni v vrnil, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev.

RAZMISLITE ! Zagotovo se plačati odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre prodajalce, čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

| | |
|---------------|---|
| LUNA PARK | Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon |
| DRUŽBENI | Out Run, Prohibition, Heroism, Penetrator, Rygar, ... |
| VESOLJSKI | Jetix, Back 'Em, Dams, Riser, Put Games, Spelling |
| PUSTOLOVSKI | Images, Monopoly, Domino, Pinball, Simul, Battr, ... |
| STARTESKI | Dead Knight, DWA Warrior, Castles of Mars, Fugate |
| UNIVERZALNI | Academy Classic, Silk Worm, Mega Nora, Uridium, ... |
| ZACETNIŠKI | Hobit, Vesa Cruz, Valhalla, Temple of Terror, Wolfman |
| NESMRTNI | Spideeman, Side Walk, Run Away, Porco Adventure |
| VOJASKI | War in Middle Earth, Ocean Conquest, Crown Coy |
| SPORTNI | Lower Barbarian, U.S. Soccer, Bizmark 2, ... |
| BORILNI | Circus Games Run for Gamblers, Fastman Play, New |
| RISANI FILM | Cave, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon, ... |
| AKCIJSKI | Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lord |
| OLIMPIADA | Rumer, Commando, Boulder Dash II, Space Invaders, ... |
| UPORABNIŠKI | Batt, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hazard & Harry |
| PORNO | Ninja Commando II, Pacman, State Board Simulator, ... |
| SAH | Operation Wolf, Arcade Fighter II, Fernandez Mur |
| HITI DECEMBRA | Die, Typhoon, Stargazer, Way Blinger, Sky Shark |

HITI DECEMBRA 1

THE UNTOUCHABLES
ULTIMA DARTS
ELEVEN WARRIORS
CRICKET CAPTAIN
NEUTRALIZATOR
SPOOKED
GHOSTBUSTERS II/1-3
MEGANOVA 2
FALLEN ANGEL
POSTMAN PAT II
GO KART SIMULATOR
FATHER XMAS
SHOT T.G.
FIRST PASS THE POST
SHARK 7
RUGBY BOSS
JIGGEN
MEAN STREETS
LIMBO
BUSHIDO
EYE OF HORUS
STUNT EXPERTS
SUPER WONDERBOY 1-6
JONATAN 1-4
FOOTBALLER OF THE YEAR/DOUBLE DRAGON II/1

HITI JANUARJA 1

GHOST 'N' GOBLIN 2/1
GHOST 'N' GOBLIN 2/2
GHOST 'N' GOBLIN 2/3
GRID IRON 2
MIG 29
TIME ZONE
FORMULA 1 RACE
RALLY CROSS 2
UNTOUCHABLE 1-4
CARRIER COMMAND
CHASE HQ/1
CHASE HQ/2
CHASE HQ/3
CHASE HQ/4
SOOTY & SWEEP
PIPE DREAM
TURBO OUT RUN
TURBO OUT RUN 2
MAGIC 1 BASKET
CAJIN DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2

| | |
|------------------|---|
| PUSTOLOVSKI | Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe |
| NAJBOL IGRE C64 | Blade II, Andy Cop, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ... |
| DUEL KOMPLET | Elise, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, West |
| AVTO-MOTO TEK | Bank, Super Test, March Point, B.M.S. Spy Hunter, ... |
| SIMULACIJE LETA | Circus Attraction, Last Drive, Dromed, Jet Bike, Sim- |
| NAJBOL IGRE '88 | Ninja Commando, Ring Side, Saver & Voley, Space Killer, |
| FILMSKI HITI | Test Drive II, Super Truck, Gran Prix Circuit, Woe |
| TIMSKI KOMPLET | Le Mans, 4+4 off Road Racing, Crazy Cars II, ... |
| NAJBOL IGRE '89 | 1-18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, A.T.F. |
| HITI JUNIJA | Project Stealth Fighter, The Jet Top Gun, F-14, ... |
| HITI JULIJA | Jetix, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Yaw |
| HITI AVGUSTA | Drive II, Kung-Fu II, Waterpolo, Operation Wolf, ... |
| HITI SEPTEMBRA 1 | Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red |
| HITI SEPTEMBRA 2 | Steel, 007, Return of Jedi, Spitting Person - |
| HITI OKTOBRA 1 | Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, ... |
| MATEMA - ANGLE | Kenny Daglish Soccer, Empty Hughes Soccer, ... |
| GRAFIČKO-GLAS | Soft Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indiana |

HITI JANUARJA 2

NINJA WARRIOR 1
NINJA WARRIOR 2
NINJA WARRIOR 3
NINJA WARRIOR 4
NINJA WARRIOR 5
NINJA WARRIOR 6
SNARE
RING WARS
NO MERCY 1-5
BIONIC NINJA
ROCK 'N' ROLL
TX THE GAME
MYTH 1-2
MYTH 3
PANZER B. 1-3
OPERTAION NEPTUN 1-3
DECTON
FIGHT BOMBER 1-3
BEVERLY HILL'S COP 1
BEVERLY HILL'S COP 2
BEVERLY HILL'S COP 3
BEVERLY HILL'S COP 4
BEVERLY HILL'S COP 5
BLUE ANGEL '69
WALL STREET

HITI FEBRUARJA 1

BLUE ANGEL 1-2
M.O.T. 1-3
TARGET 1-4
AEE
RETROGRADE 2-7
MOON. CASINO
GRAND PRIX 2
MOON WALKER II
F.L.I. DESIGNER
DUOTRIS
FROG IN SPACE
MONDAY N. FOOTBAL
AVID NOID
THE CHAMP 1 PL. -2PL.
WILD STREET
ACIA
LIMES & NAPOLBON
SENTINEL W
CAPTURED 2
IRON
W.C.B.M.
SOUND MASTER
GOTCHA
STEUT CAR 100 %
STEIGAR

Štirnemo na novih C-60 kasetah. PIT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Telefon 011-421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Bgd. 011-421-355

delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah

Moj mikro 53



PC



IBM XT/AT, ATARI ST

M. Karabašević, NGC N 14/8, 19210 Bor, tel. (030) 38-563.

RAZNO

PRODIM oprema ukazov MS DOS. Cene 19.90 din. Tomislav Šimrak, Subotinov brijeg 86, 41090 Zagreb. T-3796

PRODIM grafični tiskalnik seikosh GP-100VC, neuporabljivi, ugodno. (051) 211-634 ili 02 Korna Korade, Dure Djakovića 231X, 51000 Rijeka. T-21787

PROFESIONALNI PREVODI:

COMMODORE III: Priručnik (40 dno, Programmers Reference Guide (35), Malinski programiranje (40), Grafički i zvuk (30), Matematički (20), Disk-1541 (20), Novosti za upotrebu programe: Simon's Basic, Praktika (20), Multitasking, Vizivite, Easy Script, MME, Help 64+, Pascal, Stat, Graf, Supergrafik (po 10), V kompiju (150)

SPECTRUM: Malinac za početnike (50), Napredni malinac (40), Devpak-3 (15), V kompiju 80 ROM-Rutine (knjiga, 70), AMSTRAD-SCINDEKER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 70), Locomov Basic (40), Malinski programiranje (40), Novosti za upotrebu programe: Masterlink, Devpak, Tasword, Multitask (po 15), Paskal (20), V kompiju (160), Priručnik CPC 6128 (knjiga, 70), KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, Bate Jankovića 78, 32000 Čačak. (032) 30-34. T-18290

DISKETE 3.5" x 5.25" DS/DD kvalitetne američke firme, ugodno prodam. Dajem jamstvo. Posredno, zahvaljuje. Renato. (041) 563-828. T-15192

DISKETE 3.5", dvostranske, ugodno prodam ljudi koji tiskalnik schneider DMP 2000. (041) 312-468. T-13414

UGODNO PRODIM dvostranske diskete svih dimenzija HD i DD, bašle za diskete. Kontinuirane cene. Informacije ob opatiji od 16-17. (051) 443-744. Naručite uključno posredno ili 25 Sada Pavličić, Cernik 1101, 51219 Čavle. T-4386

PRODIM APPLE II C 128 K, vreden disk 514" + tiskalnik apple scipe + monitor II C, (037) 29-063. T-14990

DISKETE nove, dvostranske 5.25 in 3.5, ugodno prodam. (061) 51-644. ST-19

ZASLUŽITE ZA RAČUNALNIKOM - priručnik, ki vam svetuje in daje primere in predloge, da zaslužite z računalnikom. Vsejaj vsa bo v dve barčice. Naručite ga in ne izgubite časa, ker je za uspešnega poslovanja (in to izbrile, mar ne?) čas denar. Cena: 50 din + poštnina. Inf. Nikola Vrdica, Brezarska c. 4, 41245 G. Stubice. T-14856

YOU ZNAKI - STAR - SEIKOSHA - COMMODORE, vključno nabava YOU znanja v vse tiskalnice in video kartice. Ugodno ponudbo Hercules - 200, Star LC 1015 - 200, LC 24 1015 - 550, NEC P67/P9 - 800. Premene informacije pri: Strazdar, Iztokova 80, 61000 Nova Gorica; Sovci, Trbovska 14, 61000 Ljubljana. ST-6

PRODAJAMO PROGRAMSKI PAKET za risanje elektronskih shem ter nadziranje tiskanih vezij. HWARE - Plus s dodatki: - Autoplotter - Gerber Photoplotter Driver (061) 340-536 in (061) 266-543. ISO



Zelite priključiti dva oz. tri osebne računalnike PC/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik, ki avtomatsko opazuje in preloži med računalnik. Pogovarjamo tudi s posredniki in drugo industrijsko elektronsko. (061) 348-358 oz. (061) 214-399, Inf. 263. T-14551

SERVISI

COMPUTER SERVICE

VIII Vrnjak 33aR, 41000 Zagreb
(041) 539-277 in (041) 719-892 od 10 - 18 ure
Stranke sprejemamo od 10 - 12 ure

SPECTRUM COMMODORE

ATARI AMSTRAD:

- hitra in kvalitetna popravila
- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, tiskalnikov, vmesnikov, kablov za povezavo s tiskalnikom, monitorjem, televizorjem
- 2X vmesnik centronics, vmesnik za igralno palico
- eprom moduli C 64, kabel centronics
- rezervni deli za računalnike

Zahvaljuje brezplačen katalog. T-18390

Spoštovani poslovni partnerji!

AVTOTEHNA Ljubljana je kot dolgoletni zastopnik firm **EPSON** in **ROLAND**

ustanovila
proizvodno in prodajno podjetje



Ljubljana d.o.o.

mešano družbo z domačin in tujim kapitalom.

REPRO Ljubljana d.o.o. se bo ukvarjala s proizvodnjo in prodajo računalniških, periferne in programske opreme, vključno z vzdrževanjem, servisiranjem in tehnično podporo za izdelke firm EPSON, ROLAND, CHERRY in AUTODESK.

REPRO Ljubljana, d.o.o., bo od 1. 3. 1990 v sodelovanju z AVTOTEHNO prevzela vse dejavnosti, ki jih je do sedaj ta opravljala na omenjenih področjih.

Naslov in telefonske številke ostanejo isti.

NOVO IN UGODNO! NOVO IN UGODNO!

PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana

Dinarska prodaja Informacije: tel.: 061 218-968
tfax: 061 329-067

SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, ploterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, servisiranje, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREM, - LEASING REKLAMA IN PROPAGANDA
Izvežek iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| - OHIŠJE BABY z napajalnikom | 2.595,00 din |
| - CPU plošča 12 MHz | 4.550,00 din |
| - fdd/hdd KONTROLER | 1.900,00 din |
| - HERCULES/printer kartica | 690,00 din |
| - FLOPPY drive 1,2 M Teac | 2.100,00 din |
| - TIPKOVNICA 102 US in YU | 1.240,00 din |
| - MONITOR 14 inc, flat sc. P/W | 2.820,00 din |
| - HARD Disk Seagate ST 251-1 40 Mb | 7.800,00 din |
| - RAM 512K | 1.245,00 din |
| KOMPLET RAČUNALNIK AT-286 | 26.000,00 din |

DOKAVA: takoj
JAMSTVO: 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah.

Izvežek iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| - OSEBNI DOKHODKI | 10.500,00 din |
| - GLAVNA KNJIGA | 14.000,00 din |
| - SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev) | 14.000,00 din |
| - OSNOVNA SREDSTVA | 6.300,00 din |
| - KREDITI | 14.000,00 din |
| - MATERIALNO POSLOVANJE | 14.000,00 din |
| - KALKULACIJE-NORMATIVI | 17.500,00 din |
| - POSLOVNI PARTNERJI | 7.000,00 din |
| - VIRMAN tiskanje | 1.400,00 din |
| - OBRETI - obračun | 2.800,00 din |
| - KREDITNO - HRANILNA SLUŽBA | 14.000,00 din |
| - PROČESNO VODENJE | po dogovoru |

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM, ECU) in so medsebojno povezljivi.

TEKOČI ELEKTRONSKI NAPIS (display) 1024 črk v ročni, rumeni ali oranžni barvi 14.000 din

Izjemna prilžnost! Izjemna prilžnost! Izjemna prilžnost!

biting

Podjetje za računalniški in kemski inženiring, d.o.o.
63300 Trilav Velenje, Triglavski 9
tel.: 063 / 855 763, fax: 063 / 855 946

ALUM - najboljši linkar za CLIPPER
sprejemamo naročila za CLIPPER 5.0

ASIC DESIGN CENTER

DIZAJN, PROGRAMIRANJE, KONZALTING
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE

PAL - GAL - PLD - PGA

Desk top custom design IC
Elektronika bez štampane
ploče - sve u jednom čipu!



Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel: 041 33 07 55

Ports of Call (amiga)

Verzija, v kateri je v uvodu hrošč (zmeda na zaslonu), ne dela z amigom 500, razširjeno na 1 Mb. Problem odpravite takole. Na poskušajte ničesar s programom NoFastMem z diske Workbench. Vzemite kakšen urejevalnik besedila, na primer Tred+, in naložite staro sekvenco (startup-sequence) z diske Ports of Call (za tiste, ki tega ne obvladajo najbolje): startna sekvenco je v imeniku sj. V izvirniku je takale:

```
bindrivers
stack 10200
endcli
echo "..."
```

Avtorji torej pričakujejo, da se bo igra poglajala iz Workbencha. Startno sekvenco skrajšajte, tako da bo vsebovala le dva ukaza:

```
stack 30000
run Ports of Call
```

Zdaj bi moralo vse delati. Če se to ne bo zgodilo, lahko eksperimentirate z vrednostjo pri ukazih stack, toda po mojem to ni potrebno, saj zadostuje že 20000. Nazadnje lahko s diske zbršite datoteko clecho, cloadw, cendcli, cbindrivers in sam uvod.

It Came from the Desert: Mravljišče boste najlažje našli, če boste spremljali kakšno mravljino z letalom. Pri vožnji z avtom uporabljajte »fi-re« za zaviranje – izognili se boste trčenju. Pri bažanju iz bolnišnice uporabljajte invalidski voziček (po-praskajte malo nakrog, da ga boste našli). Spite vedno sedem ur (SLE-E 7 HOURS), drugače se boste tudi zdržali v bolnišnici. Pri pregledovanju vzorcev čisto na začetku igre nikar ne odgovorite »HAND ME RED ONE!«, ker boste povzročili požar, ki ga bo skoraj nemogoče pogasiti.

Čarjo Sušanji,
Crvenog križa 14,
41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifra ■ nekatera svetovna:
SCOOUEM, TIMUSLUG, SWA-
VER, KILLPEING, EAOZDOR, BUR-
WILCON, NIMHILL, WAAVHAFIM,
BADAON, HOBBEITYR, SHAD-
TED, QAZITYR, FUTOUTBOY, DO-
USICK, TIMPEOLD, MINPMPE,
CALDIEHILL, BILGEMET, IMMU-
SILL, BUGQUEENO, CORPEHAM,
VERYMEEND, SUZALOW, SHIDI-
EHOLE, MORINGILL.

Dubravko Fistrč,
Maselska 15,
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE,
GOLMKILLER, SCARAB, WEB OF
DEATH, MONSTERPARTY, CAVE
OF DOOM, UNDERGROUND, DE-
ATH CHAMBER, GOLEMS CAVE,
HURNCUT, SLIMEHOLE, BLOOD,
SMELL, BONEPOWDER, NIGHTMA-
RE, MONSTERBREAD, THUNDER-
STORM, CREEPY CAVE, LIQUIDA-
TION, MEGAMAZE, STRATAGEM,
STRATOSPHERE.

Albin Mihalič,
Vinodolska 37,
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopolnjujem in popravim opis iz Mojega mikra 2/1990. Zaslužili morate 250.000 dolarjev, s tem da med potovanjem po svetu zmagujete v odbojki. Potujete po teh krajih: London, New York, Nassau (Bahamsko otočje), Lukar (Egipt), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Po vsaki izgubljeni tekmi se vrnete v London.

Igrate na 7 dobljenih točk. Dober recept za zmago je takšen: ko dobi-

te žogo, jo udarite in se hitro postavite v zgornjem kotu tik ob mreži. Soigralca vam bo podal žogo, vi pa skokite in jo zabijte (DESNO + FI-RE). Računalnik vam bo nastavil blok. Zato udarite, stegite v spodnji kot tik ob mreži in delajte kot prej. To ponavljajte, dokler ne dobite točke. Po navadi uspe pri prvem ali tretjem zabijanju. Če v zraku ne boste tiskali tipke za desno, bo zabija-nje slabo in računalnik ga bo ubrali.

Robert Hlep,
Plintovec 46-1,
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na testici re-kordov natipkajte POOKY. Dobili boste opcijo, da začnete na stopnji, ki jo lahko dosežete.

Thunderbirds: Šifra za drugi del je RECOVERY, za tretji ALAUSIUS, za četrti pa ANDERSON.

Heavy Moves: Šifra ■ drugi del je 786186.

Chase HQ: Za to boste potrebovali prijatelja. Hkrati pritisnite gumb na palici in levi gumb na miški ter napišite GROWLER. Ko začnete igrati, pritisnite tipko T, da se čas vrne v prvotno stanje.

The New Zealand Story: Med igranjem pritisnite tipko DEL in igra se bo resetirala na uvodni zaslon. Pritisnite M in zaslišali boste zvok lasera. Napišite MOTHERFUCKEN-KWIBASTARD in zaslišali boste me-lodijo. Ko začnete spet igrati, boste v spodnjem kotu, kjer se kaže števi-lo življenj, zagledali majhnega kivi-ja in znak 9+. Zdaj imate našeto živ-ljenje. S tipko HELP skrajšate skoz stopnjo.

Outrun: Med igranjem natipkajte RED BARCHETTA. Nato pritisnite S za naslednjo stopnjo, T za 10 se-

kund daljši čas, B za novo igro na začetku stopnje.

Road Blasters: Med igranjem natipkajte LAVILLASTRANGIATO. Na-to pritisnite 1-4 za različna orožja, S za naslednjo stopnjo in F za bencin.

Miha Skoberne,
Pavičeva 32,
Luka Omanen,
Celovška 83,
61000 Ljubljana

CPC

After the War 1
10 for i=&7fa to &af8b
20 read a\$: poke i, val ("&" + a\$)
30 next: load "after1"
40 data 21, 92, 88, 36, cd, 21, c9,
88, 36, 35, 21, 1c, 96, 36, 3d, c3, 7a,
bc
run
poke &af7a,3a: 'čas
poke &af83,0: 'življenja
poke &af88,b7: 'energija
poke &379,8af: run

After the War 2
10 memory &168b: load "after2"
20 poke &872a,0: 'življenja
30 poke &87b,0: 'čas
40 poke &3a5d,0: 'energija
50 call &168c

Barbarian 2
V vrstici 60 v basku je treba med load "barbar2" in call &3fc vstaviti poke &43a5,8aa: poke &5c88,8aa (energija) in poke &48c,8aa (življenja).

Cobra Force
V vrstici 50 v basku je treba med load "cobra2" in call &1f2c vstaviti poke &4e5b,0: poke &50f8,0 (energija), poke &5bee,0 (lat brez sovražni-kov) in poke &7a0a,0 (življenja).

Če med igranjem pritisnete ESC, natip-ka besedo OPTIMUS in pritisnete kurzorsko tipko »desno«, dobite ne-šeto življenj in prehod na naslednjo stopnjo.

Commando Tracer
V vrstici 50 v basku je treba med load "tracerc2" in call &2e22 vstaviti poke &7396,83a (energija) in poke &755c,8c9 (čas).

Licence to Kill
10 for i=&af7a to &af9b
20 read i\$: poke i, val ("&" + a\$)
30 next: load "licence"
40 data 3e, 3d, 32, 8f, 4e, 32, 29,
50, 32, 1f, 50, 32, 8a, 51, 32, da, 51,
3e, 34, 32, 0e, 29, 32, 1d, 32, 1f,
51, 32, eb, a5, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,b7: življenja
poke &af8c,0: poškodbe
poke &379,8af: run

SAS Combat Simulator
10 for i=&af7a to &af88
20 read a\$: poke i, val ("&" + a\$)
30 next: load "combat"
40 data 21, 71, 42, 36, 01, 21, 1f,
45, 36, 01, c3, 7a, bc
run
poke &af7e,0: življenja
poke &af93,0: granate
poke &379,8af: run

Silkworm
10 memory &1b0d: load "silkworm"
20 poke &5cc8,b6: 'življenja
30 call &1b10

Vsi pokli veljajo za Futurastofte verzije programov.

Jasmin Halilović,
I. C. Belog 8 A,
51000 Rijeka

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminale
- ✓ mreže računalnikov ARCNET®, Ethernet® ...
- ✓ razvoj hardvera in softvera po naročilu
- ✓ instalacija večuporabniških sistemov UNIX®, Novell NetWare®
- ✓ instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD® ...
- ✓ distribuirane baze podatkov
- ✓ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnike
- ✓ servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



NOVA — ime, na katero se lahko zanesete.

V sodelovanju s STUDIOM PC iz Avstrije
41000 Zagreb, Karasova 6,
ob delavnikih od 9. do 17. ure,

tel. 041/227-004



Myth

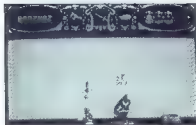
arkadna pustolovina • C 64, spectrum,
CPC, ST, amiga • System 3 • 8/8

HRVOJE KARALIĆ

V daljni preteklasti je krvoločni demon Dameron zbudil pošasti iz legend. Zelo velika vilišna kraljica vas izbire za boj proti demonskim zlim legijam.

Stavni System 3 je z Mythom napravil dobro igr. Zvok je izvrsten (Maniacs of Sound), animacija pa podrobna in zelo gladka. Slišati je tudi digitalni govor, ko vam vilišna kraljica pred odlično sliko poroča: "WELCOME TO MYTH!"

To dobrodošlico sestavljajo pošasti, za katere so potrebna najrazličnejša orožja, ki jih pridobi-



te a FIRE + dol. Orožje so meč in kij, noži in bliski, ki omajani, vendar jih lahko mečate. Redkejše orožje so Meduzina glava, vesoljska raketa in faraonska maska. Orožja so prikazana v treh kvadratih v zgornjem delu zaslona. Orožje, ki ga želite uporabiti, predstavite s tipkama < in > v okoliščini kvadrata na sredini in pritisnete SPACE. S SPACE tudi spuščate predmete, ki so označeni lam kot orožje. Dejno je kazalec štirih energijskih enot za vaši dve življenji. Te s spremembo barve kažejo, kako upadajo energija, obnavljate pa jo tako, da zbirate zvezdice. Borilna področja so razporejena na grško, norveško in egipčevsko legendo. Nazadnje je v vesolju spopadete s samim demonom.

1. GREEK LEGENDS: Himerina vtolina. Ste v razsejani vtolini, v kateri na dnu plamenijo jezera lave, s sten pa večkrat priplavajo na vrh okostnjaki-mačevalci. Ubili okostnjaki pogosto zapusti meč. Po vtolini lebdi tudi angeli, ki vam puščajo okroglaste bliske in zvezdice.

Z mečem lahko presekate tudi verigo, s katero je neki okostnjak priklenjen na obok vtoline. Med skoki po stenah se povzpnete k Himeri, bitju, ki ima leve telo, na hrbtu kozjo glavo, namesto repa pa kačo strupenjačo. Zaradi ognja in bliskov, ki jih bruha Himer, bode vaši bliski težko prodrli do njene edine ranljive točke - leve glave. Ko jo večkrat udarite z mečem po glavi, vsa prikazen eksplodira. Nadaljnja pot skozi vtolino vas popelje v puščavo, ki je prepolna ruševin grških templjev in kipov grških bojevnikov. Starogrški bojevnik vas napadajo s kopji. V puščavi je tudi dekle, ki ga morate ubiti z okroglastimi bliski, sicer se spremeni v vilišnako kačo in so ovije okoli vas. Na koncu stopnje je vhod med stebre starodavnega templja.

Zdeli v mrazu skačete po visokih zelenih stebrih. Spremlja vas nenavaden zvok, ki spominja na prhutanje velikanških pošastnih kril. Na enem od stebrov se ob sikanju kač prikaže Meduza. Spaka ima kače namesto las. Čimprej skočite k njej, da ne izstrelji iz oči modrikastega žarka, ki vas spremeni v kamen. Z mečem zamahnite in ji odsekate glavo. Potem ko truplo razpade, postane glava orožje. Z njim v rokah se

približate velikanškemu zmagju; iz njegovega trupa se dvigujejo tri kač podobne glave, vrst pa spominja na skorpionov ras. Zarki iz Meduzine glave bodo hitro raznesli vsa tri glave, ostali bo obglavljeno zmagjuo truplo.

2. NORSE LEGENDS: Veliko vikinško ladjo premetavajo močni udarci vetra in valov. Na zaslonu nastane popolna tema, nato vidimo ledje, obajano z bliski. Izpod palube prihajajo od mrtvih veliki Vikingi, ki mahajo s sekirami z dvojnimi rezilom. Ko jih premagate, z ladijskega ključa poleti velika črna ptica. Z rezilom zamahnite, ki je najbližje temu. Ptica se bo spremenila v zlat medaljon. Ko ga vzamete, pridete v stran zbujajoč gozd.

Priskakljaj bo palček in vam pustil nože. Približali se vam bodo tudi velikanški ljudje. Čudna sija bo polgnila meč v drevesno duplo, zato pograbite nože z dolgim dometom. Z njimi si skrijete pot naprej, dokler dupla ne izgine, nato se vrnite k njej in prikazati se bo meč.

Na jasi sredi gozda boste ugledali vno. Privezane je na grmado v obliki zaganejen kač, okrog katere se spletaletavo krovoločni zli duhovi. Okoli ognja poberte kije in pobijte duhove - v nasprotnem primeru vas odnesejo kvišku in vam izpijejo energijo. Ko s kijem potolčete še zadnjega zlobnega duha, bo vira dvignila roke in se spremenila v roj zvezdic, zaslon se razsvetli, grmada pa se pogasi.

Z obnovljeno energijo in s kijem planite nad ljudce, ki prihajajo. Potem boste našli na močnega zmaja s krili in z ostrimi kramplji. Zmaj bruhaj ogenj, kar pa je manj nevarno kot bliski, ki mu sevaajo iz krampljev. Z mečem ga udarjate po vratu, dokler se ne prikaže razgrajena bradavica. Ko vržete nekaj mečja v ranjeno mesto, se znaj umre. Ko ga preskočite, se bo od tal ločil kos zemlje in vas bo ponel kvišku.

Z neznesno modrine padate na otoko s čudnim rastlinjem, ki naprečimo lebdi v zraku. Iz rastlinja vznikajo velike mesojedne rastline, med njimi pa lebdijo majhni krišati zmagji, ki prinašajo noče in zvezdice. Tu so še bradat Vikingi, ki si rok mečejo gramo. Ponekod naletite na majhne ilovnat kolibe. Na desni se dviguje ogromen dvorec smrti, na njegovem obzidju so nanizane konice in prebodene lobanje. Med skoki po olin boste prišli do odprine v obzidju, ima obliko lobanje, iz očenih duplin pa sevaajo strele. Češlji lobanje so vhod v dvorec, spodnja češlji pa je dvizni most. Ko se češlji razkrije, se s mostom vred spusti vikinski bojvnik in meč proti vam sekira. Ko ga prebodete z mečem, ostane spodnja češlji spuščena (če je to drugi vhod na vrhu dvorca). Potonile v mrak mrtvaških češlji in znašli se boste na novem gredju. Z balkona na stolpu nad vami strelja na vas visok spačen velikan. Razmestite Vikinge na stolpih, ki vodijo k balkonu, in nazadnje prebode velikan.

3. EGYPTIAN LEGENDS: Stojite na obrežju Nila. V daljavi so palme in sfinje. Nad kobro, zvito v pesku, se dviguje veličastna piramida, ki je zvesto pričarana z luknjami, odlomljenimi bloki in črni vrstici. Nekateri bloki so globlji in vas popeljejo v temneje prostore, splošno smirnih pasti. Ko se vzpenjate po piramidi, pojdit v kratak prehod pod veliko sekira. Ko pridete v skrajno levo položaj, preskočite konico, ki se dviguje in spušta, in se spustite. Pazite, vaša telesa teža bo obrnila križ z rezili meča, in se vam bo zaril v glavo, če ga ne preskočite. Naenkrat se z vrha prehod spusti veliki kij, in se vrli z veliko hitrostjo. Izognete se mu tako, da spremenite razvotilje. Kij se bo umaknil in vam omogočilo vzpon na vzpetino. Vzemite modri skarabej.

Vrnite se k vodu, in spot vas bo obsijala dnevna svetloba. Odkrijte nov prehod smrti, ki

se začneja s spuščanjem po stopnicah pred viseči kij in sekira, ta visi nad vami ob vsakem giblu na levo. Pojdite pod njim, ko bo na vrhu prehoda. Na koncu prehoda se dviguje plošča, ki vas bo popeljala do novega prehoda. Kakata vas preakavljeno prepaša in bo s kobro, ki briga trup. Nova plošča vas popelje v sarno arce piramide. Tu so sobane poslikane s hieroglifi, v zidovih pa so skriti svetli predmeti in kipi. Po vzbožkah navpičnih prehodov se vzpenjate v nove sobane. Z mečem napadete Egipčane in jim vzamete amki, simbol večnega življenja v obliki križa. Mrtvi Egipčani puščajo tudi čelade, ki so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so izstrjeljujejo strele. Po sobah so razmetani baldahini, ukradeni iz faraonove grobnice. So v vazah s pokrovi v obliki živalskih glav, v njih pa so shranjeni faraonovo srce, možgani, jetra in drobce. Vaze razbijate, da jih odprete. Ko jih iščete, se spustite tudi v nizje hocišne piramide, kjer prežije mumije, željne krvi. Ko zberete vse štiri baldahine, pridete k Anubisu (bog čuvarju mrtvih). Predstavljaj ga lik šakala, ki proti vam pobija bliski z očmi. Fraven je odprtina. Vrzite amki v odprtino in močno se bo razsvetlilo. Izvlecite modri skarabej, in ima meč samo, dokler sveti amki. Na pritisk na FIRE se bo nad vašimi in Anubisovi oči zableskalo modrikast žarek in svrli Anubisa. Bog vam bo zapustil modro vazo, ki omogoča zelo dolg skok, tako da lahko skočite v prehod na vrhu te sobane.

Zdaj se znajdete v mračni faraonovi grobnici, na sarkofagu se vidijo štiri vdolbine. Levo od sarkofaga so štiri ploščadi in štiri odprtine. Ko stopite na ploščadi in s SPACE izpushte baldahin, se ta prikaže v vdolbini v sarkofagu, nato izgine in se pojavi v odprtini s prizganim svetlim ognjem. Če bo postopek neuspešen, bo čudna glava med odprtino poseljena in vas bo obmetavala s kroglastimi. Postopek ponovite za vsak baldahin. Ko so vsi v odprtini in je faraonova grobnica spokojna, se bo odprla pot desno. Tam boste ugledali velikanško posmrtno masko. Spremenila se bo v bleščajočo kroglico, med masko in sarkofagom pa se bo zabiskal modrikast žarek. Vi se pokazete v sedečem položaju; lahko lebдите v grobnici in iz bliski iz oči odvrčate strele iz posmrtne maske. Ob zelo učinkovitem zvoku posmrtne maske razpade na svetleče se kose.

THE FINAL CONFRONTATION: Drvite po vesolju. Zaradi pospešev se zdijo zvezde kot svetleče razpoložene niti. V sedečem položaju lebdi in unicujete eksadrije letelch predmetov in zle duhove. Sovražniki vam puščajo zvezdice, in katerih sestavljate vesoljsko raketo (izstrelite jo s SPACE). Hlilost se naenkrat zmanjša in spuščate se nad kupole, stolpe in radioaktivna jezera na tujem planetu. Vključite se obrambni mehanizmi, v zraku pa lebdijo oblaki mehurčkov. In dveh radioaktivnih jezer se bosta dvignila mišasta minotavra in vas bosta obstrlevala z zvezdicami.

Ob človeka-bika razstrelite z raketaami in znašli se boste v pustem vesolju. Z galaktičnimi vetrovi bo priplul pošastni groze Dameron. To velikanško, človeku podobno bitje tone v temo vesolja, nato se spet prikaže in bliski švigajo iz plamenčastih očesnih duplin. Demon je videti kot velikanški zombi z zašiljenimi vampirskimi ušesi mrliško modre barve; stalno reži z ostrimi zobmi in opira celotno, na glavi pa migotajo izrasline v obliki žilavostne mreže, na jih začeneja z bliski, ostane na eno urovo mesto luknje, iz katerih švigajo plamenčasti gejziri. Ko razkoste vse glave, postane Dameron ranljiv, zato se zavest ob vsakem vašem izstrisku. Ob vesoljski bleščavi velikanška pošast eksplodira in prikaže se vila s sporočili: "YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE. HERO. I BID THEE FAREWELL. TILL NEXT WE MEET."

Veliko število uporabnikov računalniških grafičnih postaj, ki z računalniki konstruirajo nove načrte in risbe, ima za končni cilj sliko na papirju. Za to, da pridejo do nje, niso dovolj le zmogljivi računalnik, monitor visoke ločljivosti in kvaliteten grafični program. Nujno potrebujejo tudi napravo, ki sliko iz računalniškega pomnilnika natančno in hitro prenese na papir. Bodisi s tušem ali s posebnimi fiomastri, lahko tudi v več barvah. Delati mora hitro, dosti hitreje od najboljšega tehničnega risarja. Skratka, potrebuje elektronski risalnik.

Elektronski risalniki so elektronsko-mehanske naprave, ki pretvarjajo digitalne računalniške signale v analogne in s njimi krmilijo elektro motorje, ki pa premikajo risalno glavo v x in y ter lahko narišejo kakršnokoli sliko.

Prvi elektronski risalnik so naredili leta 1959 v anonimnem ameriškem podjetju California Computer Products blizu Los Angelesa. Bil je okoren in zelo počasen valjni risalnik, pri katerem je bil vsak krmilni del narejen v tehnološki germanijevih tranzistorjev. Kvaliteta narisane slike je bila približno taka, kot je slika na zaslonu EGA monitorjev osebnih računalnikov (PC). Veliko teh prvih risalnikov je prodal IBM s svojimi takratnimi računalniki IBM-3.

Dandanes poznamo več vrst risalnikov: elektrostatične, termične, laserske, optične in takšne, ki risajo s klasičnimi peresi (pen-plotters). Prav ti so med najštevnejšimi.

Japonski proizvajalec periferne računalniške opreme ROLAND je med vodilnimi proizvajalci risalnikov na svetu. Pri Rolandovih elektronskih risalnikih z oznako DXY-100R je bil namenjen predvsem zapisovanju not. Kmalu sta mu sledila modela DXY-101 in DXY-800, kvalitetna risalnika, namenjena širšemu krogu uporabnikov, kasneje pa so izdelali modela DXY-880 in DXY-990 a njuni mi zvedenikami (DXY-885, DXY-995, DXY-995A, ...). Ta modela sta poleg standardnega jezika DXY-GL podpirala RO-GL (Roland graphic language), ki je popolnoma kompatibilen

s HP-GL. Eden glavnih razlogov pri uvažanju jezika RO-GL kot standardnega je, da praktično vsi grafični programi podpirajo format HP-GL. Tako je ta postal standard vseh grafičnih programov, kot so EPSO-NOVI tiskalniki standard pri vseh programih, ki zahtevajo ali omogočajo izpis s tiskalnikom.

Roland ima v svojem programu risalnike različnih formatov, od A3 do A0, vsi pa se odlikujejo z visokimi zmogljivostmi in dostopno ceno.

RISALNIKI SERIJE DXY

Risalniki serije so logično nadaljevanje že omenjenih modelov DXY-880 in DXY-990. So risalniki z ravno risalno površino (flat-bed) formata A3. Merijo 613 mm x 417 mm x 108 mm (širina x dolžina x višina) in so težki po 5,7 kg. Po želji jih lahko postavimo na plastične noče pod kotom približno 60 stopinj, tako da zasedejo še manj prostora na mizi. Vgrajena imajo serijski RS 232C in paralelni vmesnik. Mikrostatika na zadnji strani risalnika omogoča enostavno nastavljanje parametrov za prenos podatkov. Risajo z največjo hitrostjo 42 cm/s, natančnostjo 0,3 % narisane razdalje in ponovljivostjo 0,1 mm.

So eni redkih risalnikov formata A3, ki omogočajo risanje risb in načrtov polnega formata A3 (432 mm x 297 mm). Podpirajo grafični jezik RO-GL in DXY-GL in so tako

zdržljivi z večino programske opreme. Pri modelu DXY-1100 je držanje papirja urejeno z magnetnimi trakovi, medtem ko model DXY-1200 in DXY-1300 ponujata za elektrostatično držanje papirja, kar delo z risalnikom bistveno olajša. Poleg tega so v njih vgrajeni LED prikazovalniki, ki kažejo koordinato položaja glave v vsakem trenutku. Zelo pravilno pri digitalizaciji načrtov. V model DXY-1300 je poleg vsega vgrajen 1 megabyte vhodnega pomnilnika, tako da zelo hitro sprosti računalnik, v katerem lahko uporabnik že načrtuje drugo sliko, medtem ko risalnik še riše prvo.

Vsi trije modeli lahko samodejno izbirajo med osmimi peresi hrkati. Vanje je vgrajen tudi zmogljiv diagnostični program, s katerim lahko preverjamo delovanje elektronike. Sem spada tudi testna risba, s katero lahko hitro preskusimo kvaliteto in pravilnost delovanja risalnika.

GRX 300/400

Risalnika serije GRX sta risalnika formatov A1 (GRX-300) in A0 (GRX-400). Delata po drugem principu kot risalniki z ravno risalno površino, kjer se risalna glava premika v obeh smereh (x in y). Pri seriji risalnikov GRX se risalna glava premika le v eni smeri (X), medtem ko risalniki s posebnimi valjčki v drugi smeri premika papir (princip grid-

roll). Prednost omenjenega načina delovanja je predvsem v večji hitrosti risanja in prihranku prostora.

Oba risalnika sta samostojna na dveh nogah s kolesci, tako da ju enostavno premikamo. Sta precej težka (GRX-400 60 kg), to pa pove dovolj a resnosti hardvera.

Delata lahko s osmimi peresi, med katerimi avtomatsko izbirata, namerščena pa so v šaržarju na levi strani risalnika. Uporabljata lahko peresa s tušem in fiomastre: krogljica peresa in taka s plastično iz keramično konico. Risalnik sam izbira optimalne parametre za vsak tip peresa (hitrost, pritisk), tako da pred začetkom dela z optičnimi senzorji razpozna tip peresa. Peresa so označena različno. V šaržarju so konice zaščitene in se ne sušijo. Parametre risanja lahko ročno spreminjamo s krmilne plošče na desni strani risalnika.

Delo z risalnikom je enostavno. Vse nastavitve opravimo hitro in učinkovito, risalnik jih izpiše na LCD prikazovalniku z 2 x 20 znaki. Izbiramo lahko med serijskim RS 232C in paralelnim vmesnikom centronics, nastavljamo hitrost in format slik. Poleg tega lahko definiramo 4 uporabniške programe s posebnimi nastavitvami. Vse si risalniki zapomni tudi po izloplju glavnega stikala.

Risalnika risata z največjo hitrostjo 60 cm/s, natančnostjo 0,1 mm in ponovljivostjo 0,1 mm. Maksimalni pospešek risalne glave je 3G. Vdejan je vhodni pomnilnik kapacitete 1 megabyte in z možnostjo dveh prioriteta risanja (pen sorting, vector sorting). Risalnik riše najprej črte, ki so blizu trenutnemu položaju glave. Na ta način lahko prihranimo tudi do 30 % časa.

SERIJA DPX

Čeprav ponujajo risalniki grid-roll nekatere prednosti (so hitrejši in zaupamo manj prostora), imajo v primerjavi z risalniki z ravno risal-

Konsignacijske cene posameznih modelov:

| | | |
|-----------------|------------|--|
| Format A3: | | |
| DXY-1100 | DEM 2.172 | |
| DXY-1200 | DEM 2.846 | |
| DXY-1300 | DEM 3.909 | |
| Format A2: | | |
| DPX-2500 | DEM 11.316 | |
| stojačo DPS 250 | DEM 1.316 | |
| Format A1: | | |
| DPX-3500 | DEM 13.158 | |
| stojačo DPS 350 | DEM 1.404 | |
| RISALNIKI ROLL: | | |
| GRX-300 (A1) | DEM 12.200 | |
| GRX-400 (A0) | DEM 14.500 | |

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LIUBLJANA TOZO Zastopnik
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telefax: 31639



no površino tudi nekaj pomanjkljivosti, na primer: uporabnik ne more spreminjati risalnika med delom, ker ta prehitro premika papir. Zato je ROLAND lani predstavil novo serijo risalnikov z ravno površino večjih formatov (A2 in A1), pripravlja pa tudi risalnik formata A0.

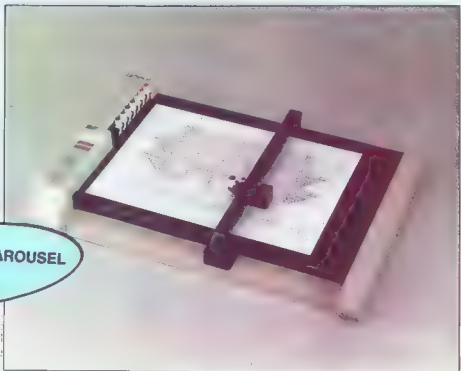
Risalniki serije OPX lahko rišejo z največjimi hitrostmi 56 cm/s, risalna površina pa je narejena iz posebnega aluminjskega satovja (honeycomb), kar ji daje izjemno trdnost in odpornost proti deformacijam. Omogočajo elektrostatično držanje papirja. V njihovi notranjosti so kar trije procesorji (dva 16-bitna in en 8-bitni), 1 Mb vhodnega pomnilnika, serijski in paralelni vmesnik s samodejnim zaznavanjem načina in parametrov prenosa podatkov. Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL.

Rišejo z osmimi peresi, druge lastnosti pa so enake kot pri seriji GRX.

KVALITETNI ROLANDOVI RISALNIKI SO ŽE VEČ LET NA VOLJO TUDI NA JUGOSLOVANSKEM TRŽIŠČU, PRI GENERALNEM ZASTOPNIKU AVTOTEHNI IN DISTRIBUTORJU REPRO, tel. 061/552-341, 552-150, fax 061/552-563.



CAROUSEL



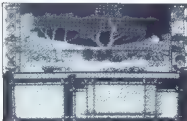


Sapiens

• arkadna pustolovščina • ST, CPC, PC
• Loricel • 10/9

SASA KONEVIC

Francozi so bodisi odlični programerji, bodisi prihajajo k nam njihove najboljše stvaritve (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itn.). Sapiens vam določi vlogo neandertalca, vašega naloga pa ni, da najdete čarobni prstan, in še zlasti ne, da ubijete zlobnega čarovnika ali zmaja, ki seje smrt, temveč da kratko malo živite. Cilj je odvisen od značaja vsakega igralca: kakšen si bo prizadeval zbrati čimveč skalpov, kak drug si ustvari harem, spet tretji se trudi, da udomači čimveč živali in se usposobi za izdelovanje orožja.



Najpomembnejši del igre je komunikacija s liki, ki jih srečujete. Sprva se vam bo zdelo, da 30 besed, kolikor jih je na voljo, ne zadostijo, kmalu pa boste odkrili, kako z njimi uničite vse svoje zamele. Bodisi da potrebujete delce, sobojnika ali samo malo hrane. Liki odgovarjajo na vaša vprašanja precej smiselno; torej ni več nepornega konvancijanja enega in istega, ne glede na vašo reakcijo. Če kdo kljub vašim govorom še naprej vztraja, da vas hoče zrvati z zemljo, mu zaženite dober lov (GOOD HUNTING), in pobral se bo – naj bo še tako jesen.

Za granje je še kako pomembna tudi opcija MAKE, s katero lahko iz malo materiala in z nekaj spretnosti napravite orožje in priprave (npr. iz kremenca, FLINT, kamnito sekuro ali ost za kopje). Dosti likov bo zahtevalo mast (OINTMENT), vendar je na dajle, pa naj vam ponujajo v zameno kar koli. Le z mastjo lahko začelite rane, dolžene v spopadih.

Velika prednost Sapiensa je tudi popolna prožnost – vse značilnosti lika (spol, oblika, barva las, vitastost, sposobnost komuniciranja itn.) določite sami, glasbo lahko izključite ali poslušate prek zvočnikov na monitorju ali na eni od desetih vrst sintetizatorjev (DXT, caslo CZ itn.).

Zaradi Sapiensa se boste dolgo zasedeli ob računalniku, morda boste celo obžalovali, da se niste rodili nekaj deset leti prej.

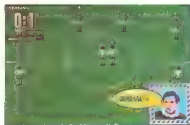
World Trophy Soccer

• športna simulacija • C64, ST, amiga
• Virgin • 7/7

KRISTJAN KOZIC

Ce ste igrali Kick Off, bo za vas ta igra povprečna simulacija nogometa. Grafika je porazna, od zvokov se sliši le sodnikov pisk, publiko je komaj mogoče zaznati, odlična je le animacija sodnika.

V prvem meniju izberete igro proti računalniku ali prijatelju in eno izmed štirih ekip (ZR Nemčija, Italija, Francija ali Španija – Francija je najboljša). Igrajo ekipe s petimi igralci in z vra-



tarjem (kot pri malem nogometu), vselej pa črni proti belim. Igralče (približno osminom nasenkrat) gledate iz priležne perspektive. V zgornjem levem kotu so zastave ekip, rezultat in črta za čas (5 minut efektivne igre). Tipke za C 64 so: CONTROL – levo, li – desno, puščica levo – dol, 1 – gor, presledek – streljanje. V vsakem trenutku lahko igro vrnete v osnovni meni s pritiskom na RESTORE.

Vodite igralca, nad katerim je puščica (?), če ima žogo nasprotnik, s pritiskom na FIRE prenesete kontrolo na igralca, ki je žogi najbližji. Vratare vodite samo, ko se žoga zakotali v vaš šestnajsterec. Če sami napadate v šestnajstercu, se prikaže povečana slika od zadaj (takrat se vidi tudi slabo animirano občinovo). Postavite se v enega izmed kotov in minimalno potiskajte FIRE – v 40% primerov boste zabili gol. Najlažje in dati gol, če ste malo bolj oddaljeni od šestnajstercu, in to s solističnim prodorom s strani. Verjetno boste izsilili penal. Med branjenjem držite pritisnjen FIRE, vratar bo udarec zagotovo ubranil.

Igrali boste proti šestim nasprotnikom: ZDA, Japonski, Mehiki, Argentini, SZ in Madžarski. Prva dva lahko premagajo popolni začetniki, za spopad z Mehiko in Madžarsko je treba nekaj znanja, proti Argentini in SZ pa potrebujete veliko spretnosti in sreče.

Po vsaki tekmi se uspešnost vaše ekipe pokaže na razpredelnici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vešč zmage), FOR (izenačenja srečanja), AGSRT (porazi), RATE (izenačenja) in LEVEL (stopnja – ekipa, proti kateri ste igrali). Potem ko odigrate vseh šest tekem, ponovite liste, ki ste jih izgubili, dokler ne premagate vseh nasprotnikov.

Space Ace

• arkadna igra • amiga • Ready Soft/
Empire • 10/10

DORDEJE ZVICER JOŽEF MAKER

Imel sem srečo, da sem igro Space Ace spoznal pred približno štirimi (!) leti. Seveda je šlo za čudežni avtomat, ob katerem se človek najprej vznemiri, potem pa se zasadi. Z besedami je nemogoče izraziti, kaj vidite in slišate, ko igrate to igro, vendar si skušajte predstavljati: dovršena animacija (boljša kot v katerikoli risanki), stalne menjave kadrov, jesen in izraziti govor ob obilici zvočnih efektov.

Dolgo je Space Ace čakal, da se bo prikazal zadostno močan računalnik, III mi omogočil tudi življenje zunaj konzole. Končno so naredili animo in sanje so bile uresničene. Predelavo, vendar nepopolno (približno 70% scenarija), je opravil Ready Soft. V nasprotju s pobratomom Dragon's Lair dela Space Ace tudi s 512 K, zasede pa »samo« pet disket (začetno in 1-4). Verzija, ki jo prodajajo neki pirati, je takšna, da morate izbrati nemoreno število življenj, če hočete zmanjšati možnost za »zamrzovanje« igre.

Vendar zaradi tega igra ne zgubi vzemirnosti.

Temeljno načelo pri igranju je takole: pri vsakem kadru, ko poteka animirana scena, morate ob natančno določenem času izkoristiti kakšno od petih funkcij igralne palice. Če ste vse naredili pravilno, prайдete na naslednjo sekvenco. V nasprotnem primeru se zaslon, na katerem ste bili ob življenju, ponovi. Vstavite ZAČETNO DISKETO, in ko računalnik ukaže, disketo št. 1:

Zaplet je jasn. Dvoje mladit, JENNY in DEXTER, dva po vesolju, ko znenada dekle pade v kramplje pošastnega kapitana, ki mu ne vemo niti imena. Vaša naloga je, da kot Dexter rešite Jenny. Opomba: črtica označuje novo kado.

– Kapitani poliet z vesoljske ladje in na slepo strelja z laserjem. Palico premaknite DESNO, da se Dexter skrije za zid. Ko se kapitan napoti proti steni, pa na LEVO in takoj DOL. – Dexter se znaša na steni, ki peje k njegovemu plovilu. Napada ga trio satelitov. Ko začne streljati, premaknite palico NAVZDOL. Dexter se bo znova znašel ob steni, in pa mu s premikom palice NAVZGOR pokažite pot – S plovilom se spustite na neznano postajo. Ko se približate kupoli, premaknite palico NAVZGOR, da boste uspešno pristali.

ZAČETNA DISKETA:

– Takoj ko ste se ustavili na mostu, se na vas vrže ogromen zmaj. Ko razklate čuljosti, pritisnite STRELJANJE, da ga »umrte« z laserjem. – Najprej DESNO, takoj zatem GOR, da preskočite na drugo stran.

Št. 2:

– Počakajte, da se ploščad dvigne tretjič, nato hitro DESNO, DESNO.

– Zmaj, ki se prikaže na stazi, se izognete z DOL, nato pa DESNO. – Ponovno mu pobegete z DOL in LEVO. – Ko vas ščiplje v nogo, uporabite pištolo (STRELJANJE). – Znašli se boste pred vhodom v bazo. Počakajte da se pojavijo veliksne mačke, potem pa pobegete z GOR. Pam se izognete s premikom palice NAVZGOR. – DESNO – Odično GOR in pse bo skrli laser.

DRUGA DISKETA:

– Prad robotom pobegete z DESNO – LEVO. – LEVO.

Št. 3:

– DESNO. – Z GOR se odpravite po stopnicah. Sledi obračun s kapitanom. STRELJANJE (obramba pred udarci). – STRELJANJE – STRELJANJE, ko ga padete na podlago. DESNO – Takoj STRELJANJE, umaknite se z DOL. – Na robu



mosta pritisnite STRELJANJE. – Nato palico suvate GOR in DOL, da se izognete kapitanovim udarcem. – DESNO in DOL.

ZAČETNA DISKETA:

– V drugem kadru na LEVO, da primete vrh. Št. 4:

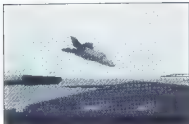
– Z DESNO se rešujete iz leve. Kapitane se dokopate do lasera in meri v mavi – Prvemu Zarku se umaknite z DESNO. – Drugemu z LEVO. – Malo se umaknite a DESNO. – Ogledala predstavite z LEVO in se hitro umaknite z DESNO. Zarek se bo odbil iz zadaj kapitana. Sledi zanimiv konec. Igro priporočam vsem, ki premorejo animo, ker postavlja nove meje zabavnemu softverju.

Fighter Bomber

● simulacija letenja ● E64, spectrum, CPC, ST, emiga, PC ● Activision/Vector Graphics ● 109

ANDREJ BOHINC

Ta dolgo napovedovana simulacija letenja je dosedaj najboljša in je v primerjavi z vsem prejšnjimi prava poslastica. V njej je dovolj akcija za tiste, ki so uživali v Afterburnerju, in ravno toliko strategije kot v Falconu.



Po uvodnem zaslonu z odlično -razbijaško- glasbo morate izbrati tip letala, s katerim boste sodelovali v zračnih bojih. Na voljo so vam:

F-111F, ameriški lovec s uspešno rešenim problemom geometrijske zgradbe kril. Zelo dober za akrobacije v zraku in pristajanje. Njegova slabost je majhna kapaciteta oborožitve.

F-15 EAGLE, standardno razvit lovec ameriške fote. Priporočam!

TORNADO, produkt Nemčije, Velike Britanije in Italije, je verjetno najhitrejši lahko oboroženo letalo na svetu. S svojim radarjem lahko leti s hitrostjo 1,2 Macha štiri metrov nad zemljo! **F-4 PHANTOM**, klasičen lovec za bombardiranje. Primeren za dolga misija. Maksimalna hitrost: 2,27 Macha.

AJ-37 VICCEN, švedska verzija lovca. Dobro rabi v bojih nad neobjudenimi tlemi. Maksimalna hitrost: 2+ Macha.

MIG-27 FLOOGER, NAPADALNA VERZIJA MIG 23. Zelo zanesljivo letalo, po moje malo prepočasno.

Da la laže izbrati pravo letalo, si z ikono INFO ogledate podrobnejše podatke o njem. Sledi izbira tipa sovražnikovih letal. Najprevernejša sta F-14 (zelo hitro) in MIG-31 FOXHOOD (izredno oboroženo). Za vajo in začetnike je najbolji primeren MIRAGE 2000.

V glavnem meniju je več opcij, vendar so nekaterke dostopne šele kasneje (TACTICAL, STRATEGIC in OFFENSIVE). Vsekakor napreju uporabite ikono FREELIGHT. Tako prekusite možnosti svojega letala v zraku. Začetnih pozicij je več, najbolj zanimive pa so nad mestom (OVER CITY) in v okolici mesta (ABOVE BRIDGE). Predno začnete zračne manevre, se naučite pristajati s opcijo LINED UP in dotakniti gorivo iz zračnega tankarja (BURNING TANKER). Pozor! Vedeti morate, da v FREELIGHTU letite brez orožja, torej je avion lažji in lahko izvajate razne akrobacije. V pravi misli boste za to pač prikrajšani.

Naslednja zanimiva opcija je DESIGNER, ki vam ponuja, da sami ustvarite mislo. Najprej določite domače letališče, nato cilj, ki ga boste morali uničiti, in točko z dodatnim gorivom (REFUEL POINT). Če se vam zdi potrebno, lahko napišete še spremno sporočilo. Ko ste naredili, preverite s TEST MISSION. Opcija RECON vam prikazuje tarčo in njeno okolico ter vam pove, za kakšno vrsto tarče gre (konvoj, radarska baza, farma...). Ko ste z ustvarjenjo mislo zadovoljni, jo shranite s opcijo DISK MENU. Svoj imenik misij pregledate z ikono USER MISSIONS. Kom-

pleksnost in stopnjo realnosti pri letanju spreminjate z ikono COMPLEXITY.

Ostane nam le še ikona COVERT. Z njo se odpravite na bojno polje, v pravo akcijo. Pred poletom si letalo ustrezno oborožite ali pa to prepustite računalniku (AUTO-ARM). Naslednje informacije o orožjih dobite z opcijo INFO. Zdaj preidite na glavni del programa:

KABINA je pri vsakem letalu drugačna, vendar se boste hitro znašli, saj so komponente pri vseh enake.

KOMANDE med letenjem so naslednje:

W – zavore koles
U – sprememba navigacija/oborožitve
G – kolena in/out
B – zračne zavore
1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 – moč motorja
-RETUR- – sprememba orožja
C – CHART (oviranje radarsko vodenih rakiet)
F – FLARES (oviranje toplotno vodenih rakiet)
POGLEDI so zelo koristni, vsak po svoje je nujno potreben:

F1 – normalen pogled s komandno ploščo, kot smo ga bili vajeni pri vseh starejših simuliranih letenja.

F2 – pogled brez komandne plošče (LOOK AROUND VIEW).

F3 – pogled na oborožitev letala.

F4 – pogled iz zornega kota, iz katerega vas opazuje sovražnikovo letalo (ENEMY VIEW).

F5 – pogled nazaj (REAR VIEW).

F6 – pogled na desno.

F7 – pogled na levo.

F8 – sateitski pogled.

F9 – pogled od zadaj (zelo lepo, s nekaterimi).

F10 – pogled iz izmišljenega letala, ki leti ob vas (AIRCRAFT VIEW).

SPOPAD S SOVRÁŽNIKOVIMI ENOTAMI. Za uničevanje ciljev na zemlji uporabljate top, rakete maverick (zrak-zemlja) in druge bombe. Sovražna letala sestreljivate z raketami sidewinder. Merjenje v cilji s maverickom je takole: z radarjem poiščite cilj in pritisnite BACKSPACE. Na zaslonu z navigacijo se bo pokazala povčana slika cilja. Pritisnite SPACE in raketa bo uničila cilj. Streljanje z raketami sidewinder je mnogo bolj enostavno: postavite se na oborožitev sidewinder, in ko cilj pride na HUD (Head Up Display nad komandno ploščo), pritisnite tipko S.

Pazite, da ne boste preveč neracionalno porabljali orožja. Kauti taktika sovražnih letal temelji na zasiraševanju. Opazujte za svojim hrbtom: če se vam sovražnik priplje nanj, vam ni redno. Neutravnih mest raje ne napadajte, saj vam bodo poslala cele eskadrile svojih letal. Na letite previsoko, kar boste sicer izgubili kontrolo nad letalom. Ko se po opravljavi misli vračate na letališče, pazite na hitrost pri pristajanju, drugače boste morali zabeti vse od začelca.

Double Dragon II: The Revenge

● arkadna igra ● C64, spectrum, CPC, amiga, ST ● Maelstromic ● 7/8

DAMIR DIDZAREVIC

Takoj ko ste osvobodili dekle Marion, je edini preživeli in bande Crnih borov uspešno, da je s svojo magijo očivila vse druge. Banda je ponovno ugrabila Marion in jo takoj ubila. Brate morajo pohiteti, da Marion oživijo, še preden strhni. Liki so vsi isti in lepo izbrani. Glasba se spreminja na vsaki stopnji. Igrata lahko dva igralca (Pred začetkom pritisnite številko 2).

Igro začnete v vojaški bazi s helikopterji, skedini in. Vsaka stopnja je v bistvu enaka, spreminjate se le ozadje in zahtevnost. V spodnjem



delu zaslona so točke, vaša in nasprotnikova energija ter čas, ki vam je še ostal (na začetku vsake stopnje imate 25 enot po 4 sekunde). Na voljo so tile udarci: streljanje – s pestjo po zobeh, deano ali levo + streljanje – z nogo v želodec, gor – skok, gor + streljanje – z nogo med skokom, gor + levo ali desno + streljanje – z nogo med skokom v zasku. Sovražniki vas vedno napadajo v dvojicah in treba jih je nekajkrat podreti, da izginejo. Od orožja imate nož (uporabite ga lahko samo enkrat), kroglo na verigi (najboljše orožje), palice in zabo. Zabo pograbite z dol + streljanje, dvignite ga nad glavo in vrzite na nasprotnika z gor + streljanje. Orožje lahko sovražniku tudi odvajate. Na koncu vsake stopnje vas čaka pošast. Z njo boste najlaže opravili, če jo ankrat mahnete in se takoj oddaljite (postopce ponavljajte do konca).

Footballer of the Year

● športska simulacija ● emiga, spectrum, C64, CPC, ST, PC ● Gremlin ● 8/8

VLADIMIR ZORIČ

Po pravilu, da mora vsaka uspešna igra imeti tudi nadaljevanje, je Gremlin poslal na trg novo verzijo starega menedžerja. Po igrem uvodnem zaslonu in običajnem postopku z vpisovanjem imena, izbiranju zahtevnostne stopnje (1-9) in ekipe, ki jo vodite, je dodana izbira reprezentance, ki jo lahko trenirate. Seznam angliki je precej obsežen, vrščeni so največji angliki klubi, nad njihovo sestavo pa imate popoln pregled, kar lahko zamenjate imena in tako uvrstite naše igralce. Poleg sodelovanja v angliški ligi se zdaj lahko pomerite v kakšnem evropskem pokalu, superpokalu ali na svetovnem prvenstvu (sveda z reprezentanco).

Igra poteka prek kontrolne plošče. Na njej so vprašaj, slika igralca, disketa, diploma, zemlja in kopačka.

Vprašaj vas popelje na kviz, kjer lahko zasluzite dodaten denar, tako da odgovarjate na vprašanja o najpomembnejši stranski zadevi na svetu. Vioga se giblje od 10 do 500 funtov. Vsak





napačen ali pravičen odgovor pomeni zadetek ali spodrsilaj vaše ekipe na terenu. Po zadetku lahko poberte denar ali se poskusite še v enam krogu.

Če kladnete na igralce, lahko odnehate ali pogledate statistiko in svojih uspešnih, dosežkih v pokalu in porazih.

Diploma vam omogoča, da kupite prestopno kartico, s katero lahko prehajate in kluba v klub, seveda pa se morate pogajati z vodstvom liste ekipe.

Globov je za podatke in sami ekipi športni pripravljenosti in sodelovanju na turnirjih, ko pač pože tekmo, disketa pa vam omogoča nalaganje in snemanje pozicije in tekme.

Ukvarjate se lahko tudi z drugimi dejavnostmi (odprete športne prodajalne, verigo trgovin...), da zboljšate gnotno stanje kluba. Igra vam daje tudi močnejši vpliv na sam potek tekme, tako da lahko razvijate faktiko, ki jo pozneje uporabite na terenu (prikaže se karta z razporedom igralcev in pozicijami žoge). Na igre gledate iz prtiče perspektive, vendar je pogled dosti slabši kot pri Kick Offu.

Ker se igra po "angleškem" načinu točkovanja, ni zelo pomembno, da na vsaki tekmi dosežete čimveč golov, kajti včasih je razlika v golih odločilna. Prizadevajte si, da obdržite kontinuirano doberih iger, saj se bo to poznalo pri morali igralcev, gledalcev in sponzorjev, kar pomeni večji priliv denarja za vaš klub. Vedno kupujte najboljše igralce, ker se to najbolj obnese pri učinkovitosti na terenu ali (pre)prodaji kakšne mu drugemu klubu.

Take 'em Out

• arkadna igra • emiga • Artronic • 8/9

ALEKSANDAR VARGA
ALAN DIZDAREVIĆ

Postavljene ste v vlogo pripadnika posebnih enot. Prvi so kvalifikacije v streljanju v tarče na strelišču. Streliva ne porabite preveč (2-3 naboje na vsako tarčo)! Digitaliziran glas vas obvešča in začetku in koncu serije streljanja. V treh serijah morate zbrati 12.000 točk. Če dosežete več kot 14.000 točk, si prislužite priznanje.

Ko opravite na strelišču, izberete oržje: puško, mitraljez, bazuko ali bombo. V nekaj sekundah zveste, kaj ste. Z miško premikate tarčo in streljate v teroriste, ki se prikažejo na oknih in vratih, včasih pa iz smetnjaka ali drevesne krošnje. Če zadenele tarčo, če se občasno prikažejo, se vam zmanjša energija. Ko porabite strelivo, se igra za kratek čas ustavi in vidite, kako vaš junak nabija oržje.

Naslednja disciplina je streljanje na glinaste golobe. Potrebni vam je več kot 5800 točk.

Na drugi stopnji se znajdete na opuščenem naftnem polju. Prikažejo se helikopteri in ljudje z raketi in nahrbtniki. Teroristi se skrivajo za sodi in vrčami s peskom. Tu bo potrebno

nekaj več truda. Čaka vas še eno streljanje na golobe.

Na tretji (in zadnji) stopnji se znajdete v opuščenih zgradbi, v kateri je parkiran tank. Najbolje je, da si izberete mitraljez in bazuko. Nevarno je uporabiti bombo, ker je tam sod s TNT. Na koncu vas čaka medalja in vse se začne znova.

Fallen Angel

• arkadna igra • C 64, amiga • 7 Screen
• 1/7

HERVOJE KARALIČ

Največja pomanjkljivost te povprečne igre (v njej imate vlogo pripadnika rdečih barik, ki mora "očistiti" nekaj podzemnih železnic) je enoličnost nasprotnikov. Napadajo vas pokvarjeni, možaki v črnih usnenih jasnih s palicami, zaporniki s palicami, zenamerjeni rokerji, ki večje sčeto nože, in mladeniči v rumenih majicah, ki odlično bežajo v ljudi.

Vi jim vračate s enako mero: poleg skoka, počepa in drugih običajnih gibov zmorete tole: FIRE + gor = udarec z nogo le skoka, FIRE + gor + smer = udarec z nogo v obzid iz stojčega položaja, FIRE + smer = udarec s pestjo, FIRE + dol + smer = splošček. Pobe- rete lahko tudi nož, ki izgine, brž ko vas udari sovražnik.



1. LONDON: Opazujete nočno panoramo parlamenta in Big Bena nad svetlečo se Temzo, medtem ko pristajate na letališču Heathrow. Druga scena kaže vlak podzemne železnice, popisan z grafi in reklamami, kako se ustavlja na postaji Woodside. Stopite na peron in se spustite v spopad s pokvarjenici. Ko pridete do konca postaje, se vrnete pred vlak in se znajdete v vagonu z razgrinjanimi sedeži in popisanimi vrati. Ko pridete do konca vlaka, se lahko odločite za naslednjo postajo, na kateri vas bo voznik izločil (vse so na videz enake). Uganiti morate, na kateri je zastava, ki jo morate vzeti (te je največkrat Kentish Town). Il zastavo se vrnete na vlak in izberite Euston. Tam vas čaka navidezno blagohotno hup z okroglimi naočniki, ki igra kitaro. Če se mu preveč približate, vas bo namahal s kitaro. Pretolcite ga po nogah in bližnje razda- le in zgrudil se bo.

II. PARIZ: Zdaj si ogledujete bleščečo konstrukcijo Eifflovega stolpa, medtem ko vaše letalo pristaja na letališču Charles de Gaulle. Zgradba je v živo modrin in rdečih tonih, novost pa so zaporniki s palicami. Postaj je osem. Na postaji Nation vas pričakuje blondinka, ki meče nože.

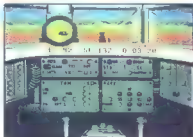
Igrate posebno zamerim to, da so postaja kljub zgodovinskim imenom v vsakem mestu enake. Za povrh: Če izgubite življenje na drugi stopnji, se vrnete na prvo, igra ima sicer tri stopnje (domnevam, da je tretja stopnja New York).

Steel Thunder

• vojna simulacija • C 64, ST, amiga
• Accolade • 9/9

DOMINIK LENARDO

Vaša naloga je, da kot tankovski kapitan razbijate glavni štab sovražnikovega oporišča. V vsakem trenutku lahko prevzamete vlogo katerega drugega člana posade (mitraljeza, voznika ali topničarja).



V spodnjem delu zaslona je kontrolna tabla (ta se spreminja, če zamenjate vlogo, v zgorjem delu je odprta, skoz katero spremljate akcijo. Mitraljezec in topničar imata zraven odprline še napravo za muho, ki spominja na periskop. Tank je oborožen s topom, za katerega imate na izbiro pet vrst granat (vsaka ima svojo moč in domel), nato il mitraljezom in s težkim 30 mm mitraljezom (sam mu profesionalno pravim odpiraj za konzerve). Ko se znajdete v navzkrižnem ognju, lahko izstrelite dimne granate in se začasno umaknete pred sovražnikom. Pri igranju je nujno poznati vse komande, teh je veliko, zato pojdemo po vrsti.

S pritiskom na tipko «4» se boste znašli v vlogi voznika. Na tem zaslonu lahko uporabite te-le tipke: »puščica v levo« - start tanka, »1« - zaganjanje motorja, »2« - infrardeči filter, »ctrl/home« - priprava dimnih granat, »inst/del« - nametanje kovinskih pokrovov na odprline tanka.

Il pritiskom na tipko «5» ste v vlogi topničarja in uporabljate te-le tipke: V - stabilizator za tankovski cev, H - hidravlično obračanje kupole (hitrejšje kot ročno), M - računalska kontrola streljanja, N - filter periskopa (da lahko vidite skoz dimno zavoslo), «<» - infrardeči muha, »>>« - povečava cilja na sistemu mune, F1 - plinske granate (samo če stojite in ste jih prej pripravili), F3 - prehod s topa na mitraljez, F5 - merjenje oddaljenosti od tarče, F7 - izbiranje topovskih granat, tipka Commodore - vključitev ali izključitev drugih članov posade.

S tipko «6» preidete v vlogo mitraljeza. S tipko «2» lahko izstrelite dimne granate, tipka «C» pomeni hidravlično premikanje kupole, »CRSR gor/dol« - pogled topničarja ali mitraljeza, »CRSR levo/desno« - orozje, ki ga uporabite top ali 30 mm mitraljez (po tem ste lahko merite in streljate s topom, ko ste v vlogi mitraljeza).

Druge komande so: 7 - povzročena škoda, 8 - količina streliva in število zadetih sovražnikov, 9 - karta, na kateri so vaše in sovražnikova oporišča.

Cilj določite tako, da nanj položite krznic in priuimate streljanje (zdaj bo krznic spredil topičar). Ko ste v vlogi mitraljeza ali topničarja, lahko ukazujete vozniku 0 - vozi naravnost, 2 + 0 - vozi proti cilju (mesto na karti, označeno s krznicem), »+« - približaj se tarči, »-« - kroži, »f« - vozi vzvratno. Ko na mitralježevo muho ujamete objekt, lahko il tipko RETURN vprašate topičarja, kaj jil il.



Motili vas bodo sovražnikovi tanki, oklepani transporterji, metali rakete, pehota, bunkerji itn. Tanki so najnevarnejši, nanje streljajte s topovi, prav tako na bunkerje. Druge sovražnike lahko uničite z navadnim ali s 30-milimetrskim mitraljezom. Ko zadenele cilj v pravo točko, vas bo topničar pohvalil z "GOOD SHOOT". Še naprej streljajte v isto točko, dokler cilj ne uničite.

Igra je izvirna in realna, spremlja jo fenomenalen zvok (ves čas se v delavi slišajo zamolkite eksplozije in zvoki bojev). Ko zadenele sovražnikove tanki, se ta zaustavi, ko ga zadenele drugič, se iz njega valita ogenj in dim. Badisti mu lahko namenijo še en dobro pomejen udarec, da ga raznese do konca. Igra križi vesiko podrobnosti, tank se trese, če hiro palle po neravnem svetu, mitraljez trza, medtem ko strelja, drugi člani posadke vam pošiljajo duhovita sporočila. Zares sijajna simulacija, ki je doslej nismo videli v C 64. Če se vam bo zalotilo, mi pošlite na naslov: F. Supla 21, 54615 Oranovica.

Predzadnja in zadnja vaja sodita v tip iger dejja vu. V prvi morate razstržiti čimveč desno, tako da palico silovito pritisnete levo-desno, v zadnji pa se znajdete na mostu, k katerega je treba odstraniti ognjemetne lozce. Grafični del te igre je vedarje boljše od večine iger te vrste.

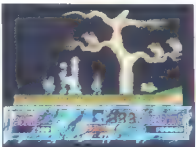
Po končanem treningu posnemite karakterni disk (verzija za amiga, lastnikom C64 tega ni treba) in se pripravite na končne preskušnje. Boji potekajo v mestu, na trznici, pred mestnim obzidjem. ... Če želite hitro končati igr, najprej uporabljajte udarec - nogo iz poklica (dol + gumbo).

Ghouls n' Ghosts

arkadna igra • C ■ spectrum, CPC, ST, amiga, PC • U.S. Gold • 8/9

FEDOR LEHOCKI

Spet ste v deželi okostnjakov, lobjani raznih naved. Da to izvedate nadaljevanje igre GHOSTS 'N' GOBLINS, igra jo je dobra in lepo izdelana, grafika pa je še boljša kot pred tremi leti. Sestavljajo jo trije deli, ki se naložijo vsak posebej. Večino zaslonu zavzema sama akcija, v spodnjem delu pa so življenja (za začetek igralca), točke, kroge, ki ga trenutno imate (prinašajo ga okostnjaki) in čas trah minut.



PRVI DEL: pokopališča. Pojdite na desno (D), med poljo preskakujte nagrobnike. Ko pridete k ptici, se vzpnite po stopnicah, malo počakajte in ptica bo odletela. Pojdite dol in I. Naleteli boste na dve ptici. Sklonite se, počakajte in ptici bosta odleteli. Le pogumno D, preskočite nagrobnik, vendar pazite na rastlino, ki meče krogle. D in pod rezilom (izognite se ga, ko se dvigne). Pojdite v tri smeri in naleteli boste na ptico, izognite se jim tako, da se sklonite. D in pojdite mimo rastlin, spel skočite pod rezilom. Prišli ste do mosta, pojdite desno, nato D, dokler ne pridete do debla. Mimogrede ga predite in se izogibajte malim tornadom (se preskakovanjem ali sklanjanjem). Zdaj D, vendar se pazite nekakšnih bitij, ki mečejo krogle. D in prišli ste do stopnic. Vzpnite se, D, spel se vzpnite. Ugladili boste ženako. Spustite se in se spel povzpnete - ženka bo izginila. Na levo, povzpnete se po lestvi. D, padajte, dokler ne pridete do drevesa. D, ubijte viteza.

DRUGI DEL: jasa. Kot v prvem delu samo D do mostov (pazite se lobjani). Pojdite čeznje, pri tem se izogibajte luknji. D, tu vas čaka ptica (ubijte jo, ker vam lahko pozneje dela velike težave). Spet D. Zdaj ste pri luknji v tleh, ki se ne vidi. Ko padate v luknjo, pritisnite tipko za premor (C 64), pripravite palico za skok, nato jo spel pritisnite, in že ste na prostem. Ko preskočite še zadnjo luknjo, naletite na stebre, ki se dvigajo nad zemljo (ne skrbite, samo dva sta). Postojte tik ob stebrih in skočite. Zdaj samo D in tu je rastlina, ki bruha krogle. Uničite jo in pojdite

te D. Defe ta! preskakujte tako kot stebre. Tako delate, dokler ne pridete do rastline. Ker je malo višje, skočite in streljajte med padanjem. To ponovite dvakrat. Skočite na njeno mesto in pojdite samo I. Prišli ste do zrna. Ubijte ga, vendar se pazite krogel, ki jih meče (lahko streljajte nanje).

TRETI DEL: gibljiva ploščad. Pazite se velikanskih pošasti, ki prihajajo z različnih strani. Premikajte se navzgor, na vrhu se izognite klbi pošasti in pojdite D. Zdaj vas napadajo nekakšne žoge. Uničite jih. Kljub vsej prizadevanju nismo prišli dje.

Poleg omenjenih nasprotnikov so na teh stopnjah inaki.

OKOSTNjAKI - uničite jih, saj če se vas dvakrat dotaknajo, vam odvzamejo življenja (ta izgubljate kot v prvem delu - prvič pridete ob kile, drugič pa umrete). Okostnjaki prinašajo glinaste vrče, v katerih sta orožje ali palček. Orožja nikar ne manjate, palčke pa zbirate.

Nekakšni kroci: s krili - ravajte enako kot z okostnjaki.

Skrinje - nikar jih ne odpirajte, ker iz njih izsejo čarovniki in v vas mečejo krogle.

Beverly Hills Cop

arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Tynesoft • 7/7

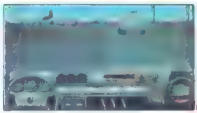
DARIO SUŠANJ

Nimi jasna politika softverske hiše, ki je zalozila to igro. Dobiček od prodaje je bil vsaj za 30 odstotkov večji, če bi se igra pojavila obenem s kakim filmom iz serije BHC. Če se kaj spoznam na gnili Zahod, tam kupce verjetno privlačijo s sličicami Eddieja Murphya...

Prva stopnja ni kaj posebnega. Znajdete se v nekakšnem skladišču, v katerem se morate nekako prebiti do izhoda. Pri tem vam bo ovirala prava množica pripadnikov neke bande. Čim večkrat uporabite mali magnum, saj vase streljo tudi sicer ni omejeno. Tu in tam bodo naleteli na fanatike, ki bodo lagodno metali TNT pred vaše noge. TNT se boste znebili tako, da nany streljate (!!!), vendar pazite, da se ne znajdete v bližini, ko eksplozija. To stopnjo bo zlahka obvladal vsak, ki je vsaj enkrat igral Ranegeade ali kaj podobnega.

Na drugi stopnji gresite v mercedes in se pokušate znebiti nekega lovornjaka, kar imate na voljo minuto in 59 sekund. Ta stopnja je poenostavljena simulacija vožnje. Ni prestavljanja in podobnega, ni pa vam treba dosti, da ugotovite, da je krmiljenje mercedesa katastrofalno. Tovornjaka se rešite tako, da streljate nanj natančno takrat, ko se znajde pred vami. Svar otežuje tudi to, da so drugi voznihi precej nesramni (prehitevajo v ovinkih, vozijo mimo po desni itn - ali je možno, da se li del dogaja v Jugiji?). Ko zletite v ceste - kar se vam bo dogajalo precej pogosto - imate ■ 9 sekund časa, da se vrnete.

Naslednjih stopenj ne bom opisoval, saj potem igra ne li bi zanimiva. Animacija je pov-



Chambers of Shaolin

orilna igra • amiga spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Thalion/Grandem • 8/9

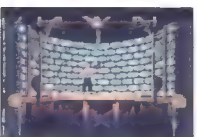
VLADIMIR ZORIC

V svojih vzhodnjaških igrah so se mnogi grebli za legendo o starodavnem samostanu Shaolin na Kitajskem. Grandsem se je tako odločil, da izda prvo svojo borilno igro za 16-bitnike, in ni se uštel. V nasprotju z igrami, ki so bile omejene le na pretep, je treba tu pokazati tudi nekaj spretnosti, kajti naprej je treba opraviti trening in obkvaliti lik, ki ga boste vodili. V praksi to pomeni, da boste morali napraviti karakterni disk (kot v igrah FRP) in se s temi lastnostmi spustiti v boj z največjimi mojstri borilnih veščin.

Trening sestavlja šest vaj, torej šest prostorov Shaolina. Pred samo vajo boste spoznali podatke o nastanku vsake od njih in o njihovih legendah.

Prva se imenuje SI ZHI BAN. Ste na terasi s svojim učiteljem, ki črta gorjaco. Spodaj sta merilnika ■ napad in vašo obrambo. Cilj je, da držite čimveč napadov svojega učitelja, nikar ne dopustite, da vas zadene desetakr. Uporabite skok (palica gor) in potep (palica dol). Pot vas vodi v drugi prostor in k vaji SI ZHI ROU LUANG. Z vseh strani vas napadajo krogle in sekire, ki se jim morate izogibati. Lahko si pomagate tudi s saltom. Tretja vaja se imenuje SI ZHI JUN in v vas povesi pred kitajski zid. Cilj te vaje je preveriti vašo sposobnost iz ravnotežja, saj morate držati čim dlje na brunih, ki jih premikajo vaše kolegi.

Nazanimivaja je četrta vaja. Ste na ploščadi, proti kateri prodira voda. Edina rešitev je, da s kroglo trikrat zadenele sekire, ki bo premaknila pokrov. Krogle zadevate z nogo, paziti morate, da vas ob vrtniti ne udari v glavo. Uporabite gumbo in palico premikajte navzgor.





prečna. Odlično grafiko boste ugledali le v premore med dvema scenama... Igra vsaja odlična melodija AXEL F (napisana s Soundtrackom), ki pa se brez razloga prekine nekje na sredini. Verjetno je to maslo piratov.

Day of the Viper

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Accolade ● 7/8

SVETA PETROVIČ

Ta najnovejša Accoladeova igra se po marsičem razlikuje od vsega, kar ta firma predstavlja v zadnjem času, to pa ni nič drugega kot poskus oživiti znanstvenih iger še iz časov ZX 81. Kljub temu da ima ta verzija, razumljivo, zboljšano grafiko, de je hitrejša in mnogo bolj zaokrožena, je »odlikujejo« pomankljivosti njenih predhodnic.

Zgodba se dogaja okrog ne posebno pomembnega tipa z imenom GAR (Genetic Android Race). Ustvarjen je bil kot prototip umetnega človeka, ki opravlja vsa nadležna dela, ki jih drugi ne bi, pri tem pa se ne priključuje v začetku je bil ta znanstveni podvig zelo uspešen, vendar se je Gara lotila »robovska migracija«, zaradi nje pa je, čisto ponoren. Posrežilo se mu je ustanoviti celo androidsko armado in odločil se je, da bo dvignil krož nad svoje ustvarjalce in vse človeštvo. Po tem bi se dalo sklepati, da je GAR nekakšen daljni Frankensteinov sorodnik.

Čez čas so GAR in njegovi tovariši osvojili komplekse obrambnih baz združenja Sončne linije. Nekaj je bilo treba ukinuti, da bi preprečili divjanje pošasti. Rešitev je ponudil projekt Nexus. Zasnovan je na celah močnih napadalnih



androidov, imenovanih Viperji, ki jih prek daljinske kontrole krmilijo izveščeni operatorji.

Kar služiše že, da ste pravi VI izbrani, da postane eden od njih. Vša naloga je, da spravite Viperje v bazo in ponovno aktivirate obrambni računalnik. Na Viperjevem prikazovalniku so dva monitorja in več ikon. Najpomembnejši: sodni monitor, ki prikazuje prostor 3D v labirintu pred vami, kurzor, s katerim manipulirate s predmeti, in muha, ki se prikazuje te, ko je vključen laser. Naslednji pomemben prikazovalnik avtomatsko izrisuje karto labirinta, kakor se premikate.

To je še nekaj pomagali, da se laže znajdete: koordinatne nadstropje in kazipoli, ki so v veliko pomoč, ker so labirinti v vseh nadstropjih popolnoma enaki. Na voljo je še dosti druge opreme, ki jo sestavljajo vitalne komponente. Neuprijetno je to, da je med obračunom lahko zadela kakšna komponenta sistema. S tem izgubite tudi opremo, zato morate priti do rezervnih delov.

Energijo izklopite, če stopite na mino ali naletite na sovražne androide. Pogosto vas napadajo zahtevno in izstrlejujejo cele šaržerje, medtem ko se vi obračate k njim. To je v nasprotju z bojno sliko, če si njej sploh lahko govorimo!

Sovražnikov mi lahko spremeniti v kup kovine, ker so samo nekatere točke na njihovih »telesih« neopredne za vse strele.

Preden lahko preohajate malotrušne sobe, morate najti prepustnice, ki odpirajo vrata in so kodirane z različnimi barvami. Veliko prostorov ni pomembnih, je pa nekaj takih, kjer so centri za popravila, komunikacije, energijo in zavarovanje. Za to, da bi izkoristili vse, kar vam te sobe ponujajo, morate imeti module, s katerimi aktivirate sistem. Ti moduli so raztreseni po hodnikih z drugimi koristnimi stvarmi, kot so energijski dodatki ali novi ščiti.

Ena najbolj bistrih rešitev v igri je uporaba desnega gumba na miški. Ko spravite puščico na katerikoli predmet in pritisnete na gumb, se bodo na prikazovalniku za obvestila prikazale vse pomembne informacije o tem predmetu. To je izjemno koristno, ko se znajdete v sobi, prepolni različnih aparatov, ki si v resnici popolnoma nekoristni.

Vsa igra temelji na raziskovanju nadstropij. To ni najbolj zabavno, pa tudi ne lahko, če upoštevamo, da ima vsaka od petih zgradb pravo lastno nadstropje. Med nadstropji se vozite z dvigali, ki so precej zvilo skrita, zato vam bo veliko dosti časa, preden boste napredovali. To velja tudi za premikanje z zgradbe na zgradbo v kapulah, ki so založene.

Kakorkoli, igra je zelo tvegani poskus vrnitve na staro v tem času, ko so igre tako dobre. Zdolgočasilo vas bo premikanje po enoličnih hodnikih in zbiranje malotrušnih predmetov, zato boste to povprečno zamislili kaj hitro pozabili.

Swords of Twilight

● igranje vlog ● ST, amiga ● Free Fall
● Electronic Arts ● 8/8

SVETA PETROVIČ

Pri prvem stiku s to igro boste opazili podobnost z dvema klasičima. Prva podobnost je s serijo programov Ultima po tem, da prostor, v katerem se premikate, gledate iz plitke perspektive, in po tem, da je pogovorna z drugimi liki dobro izpeljano. Drugič, igra spominja na Gauntlet po tem, da omogoča neodvisno premikanje nekaj likov po igralni sceni. Poglaviti cilj igre je prisvajanje mečev Shambale brez kakšnih posebnih dodatkov in zapletov. Način, po katerem boste to dosegli, pa je novost. Doslej je en igralec kontroliral več likov v igri, zdaj pa imate priložnost, da denimo trije igralci vodijo tri like. To izredno povečuje interakcijo.

Če izberete tak sistem, se boste lahko družili ali med seboj imenovali, če pa izberete samo eno osebo, bo druga lika vodil računalnik.

Približno dve tretjini zaslona sta razdeljeni na štiri dele. Trije od njih predstavljajo vsakega od akterjev s sliko, imenom in podatki: iz razpoložljivosti. Ostanek teh oken je navadno prazen, razen kadar dobivate sporočila o fizičnem stanju likov. Tudi četrti del je prazen, razen kadar srečate kakšni NPC (računalniški), cihar opis se bo prikazal.

Vse to omogoča, da se igralni prostor prikazuje iz v osrednji tretjini zaslona. Pogled na zemljo in v notranjščinah prostorov je standarden, od zgoraj. Vsak lik hodi nakoli neodvisno, premikanje je preprosto animirano, počasneje hodi le ranjeni član družine. Igra je razdeljena na nekaj različnih svetov, III so si podobni po naravi, razlikujejo pa se po prebivalcih in magiji. Drugi svetovi so dostopni skozi vhodna vrata, ki vodijo na Mavrično pot. Ko se znajdete tam, izbirate svet (vhodna vrata), v katerega boste šli. Vhodna vrata so različnih barv in jih varujejo zmaji.

Boj, poteka tako, da usmerite svoj lik, proti sovražniku, gumb držite pritisnjen. Koordinacija je pomembnejša kot hitrost. Tudi tukaj se uporabljata dosti magije, v družino lahko uvrstite čarovnice, čarovnike ipd., od katerih ima vsak nekaj posebnosti. Če uporabljate magijo, se energija porablja po nabezu; čim bolj zapliten je magija, več gre energije. S trikotnimi vrstami imena in sestavine magije, ki jo želite uporabiti.



Za igro treh igralcev sta potrebni dve palici, tretji igralec pa ukazuje s tipkovnico. Čeprav vsak vodi svoj lik neodvisno, skupne ni mogoče preveč razbiti in vsi trije liki morajo biti v vidnem polju. Tisti, ki gre iz lega prostora, se ne bo mogel premikati, dokler ga ne dohiti druga dva. Vsak lik izbira iz menija različne opcije, npr. pogovor, jemanje, puščanje predmetov ali spreminjanje razpoloženja. To je zelo pomembno pri pogovoru z neodvisnimi liki. Če se sovražno obnašate do prijateljskega lika, si samo zmanjšate možnosti za dobivanje podatkov, nasprotno možnost, da ste prijateljsko razpoloženi do sovražnega lika, pa je zelo nevarna.

Kadar igrate samo s enim likom, bodo drugi člani družine, ki jih vodi računalnik, največkrat posnemanji vaše razpoloženja, vendar to ni pravilo. Premikanje vaših sopotnikov, ki jih vodi računalnik, je prav tako nerodno, saj se včasih premikajo z glavno v izid zraven vrta, skot katerega ste pravkar šli, ali pa napadejo pošast, pred katero ste se namenili pobegeti! Zatorej morate imeti vsaj malo smisla za vodenje »krdela«.

Na koncu zapisimo še, da se nad igro ne boste navdušili še na samem začetku, dolgočasno je pa bodo pregnala srečanja s prikaznimi s tega sveta in iz onstranstva.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacije opisa valja in mese.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacijska, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s črnilom.
- Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni), Honorar prečkajte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljen tipkano stran je 30–50 dinarjev.

Uredništvo

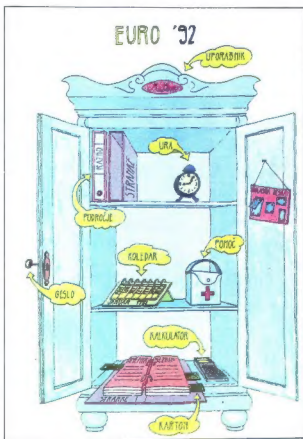
Mr. IVICA MIKEC

Sodobno pisarniško poslovanje vsiljuje nove standarde in zahteve zaposlenim, s tem pa tudi programom, ki jih ti uporabljajo. Cilj je seveda opraviti čim več dela s čim manj napora. Ni več dovolj, da imaš kakšen program za urejanje besedila ali kakšno bazo podatkov. Zdaj so iskani programi, ki čim bolj olajšajo delo vsakemu uporabniku ter pretok informacij in zamisli med uporabniki, ki se ukvarjajo z istim projektom, pa tudi med samimi programi.

Eu '92 je prvi domaći program, ki prece pomaga pri doseganju tanga cilja (Eu je kratica za Elegantna Uporaba Računalniških Orodij). Se več, je eden prvih na svetu, ki to počne drugje od prejšnjih. To je prvi program, ki je napisan v C++ in ni škola Dž. Dž. hkrati pa ima lastnosti obeh. Eu je integrirano delovno okolje. Njegova integrirana baza podatkov omogoča celo začetniku, da ni naredi novo bazo. Uporaba je lažja kot pri DBU in Clipperju ali sistisu v dBase. Njegov del za poročila omogoča, da se izloči iz baze in oblikovanje cirkularnih pism in tiskanje nalepk. Vsi podatki iz baze se brez težav prepišejo v obliko ASCII, seveda za nadaljnjo obdelavo z drugimi programi. Sodelavcem, ki želiš kaj sporočiti, ni več treba pisati priljubljenih listkov, ampak jim lahko pošlješ direktno elektronskim se dajo načrtovani rok, kar poslovnim ljudem (in drugimi) zagotavlja, da ne pozabijo kakšnega pomembnega datuma. In za potrebujejo kakšen hiter izračun, je tu še kalkulator. Skratka, zelo velik, raznovrsten in zlahka dosegljiv potencial, ki vam ga bomo skusali predstaviti.

Euro 150 dobitne na treh disketah formata 5,25" in zmogljivosti 360 K. Prvi dve sta namenjeni za instalacijo, tretja pa za deinstalacijo. Navodila so kratka in jedrnatna (program vas med delom sam vodi in je za uporabo dejansko enostaven, tako da navodila niso potrebna). V prihodnji različici (avtor **Zlatko Tratar** marljivo dela in vsake toliko ponudi novo različico) bodo tudi navodila, kdaj in kako uporabiti program (pomoč), ki bo v prihodnji verziji postal občutljiv za kontekst (context-sensitive).

Za delo z ECM-om je potrebna oprema: IBM PC/XT/AT, PS/2 ali kompatibilni računalnik s trdim diskom, 540 K RAM, DGS 3,3 ali višji. Podpira je mreža Novell Netware. Instalacija je kratkotrajna in enostavna. Morate se samo odločiti, na kateri disketu želite naloziti Netware. Če imate dovolj prostora, lahko izberete tisto, ki vam omogoča največjo hitrost. Če ne, potem pri izbiri izberite tisto, ki je na tem primeru je cilijski disk F) in v katerem disketu je instalacijska disketa, skoz vse drugo pa vas bo vodila instalacijska rutina. Edino, kar morate narediti ročno, so spremembe v AUTOEXEC.BAT (dopolnilne) je treba past in določiti spremembe (environment) in v CONFIG.SYS (environment) omogočiti enostavno izrisovanje drugemu računalniku. Instaliranje je nekoliko drugačno, če želite z Euro '92 delati v mreži Novell, vs pa ga je do podrobnosti



PREDSTAVLIAMO VAM EURO '92

Program, ki bo oživil vaš PC

razloženo v navodilih. Ko končate instalacijo, program izpiše, ali je vse v redu, ali opozori, da je treba opraviti še kakšne priprave. Deinstalacija je prav tako enostavna in spet je vse opisano v navodilih.

Uporaba programa Euro '92

Če hočete začeti delati z Eurom '92, se morate prijaviti pod kakšnim

| | DME | TYP | CRS | ACC |
|-----------|-----|-----|-----|-----|
| PDZ-DOMIN | - | 25 | | |
| ERM | - | 20 | | |
| SAMGLV | - | 35 | | |
| TOLIPRIN | - | 15 | | |

Uninduced Control
PIT-DOMIN - DME

| Enter-izbirna | Home-prvi | Ind-izbirni | Ind-izbiranje | PdIn-izbirna | PdIp-izbirna | I-izbirna |
|---------------|-----------|-------------|---------------|--------------|--------------|-----------|
|---------------|-----------|-------------|---------------|--------------|--------------|-----------|

imenom. Skupaj z imenom morate vpisati geslo, pod katerim boste delali (če morebiti pozabite geslo, se prijavite z imenom uporabnika GLAVNI, ki lahko spremenite geslo kateregakoli uporabnika). Tako ločite podatke po področjih, kar pomeni, da se datoteke uporabnika A ne pomešajo z datotekami uporabnika B. To je prvi korak k uvažanju reda v računalniku. Ko to opravite, ste v programu Euro '92.

Vse delo programa temelji na pri-sašniksmu delu. Če si zamislimo vsako posamično opravilo (datoteke s podatki, ki jih je treba obdelati in programe, s katerimi to izvajamo), kot grob papirjev, ki bi jih denimo morali zlagati v fascikle, pomeni vsak od teh namišljenih fascikov posebno delovno področje. V Euru '92 uporabnik sam določi, kaj naj bo v posameznem fasciklu oziroma katero delovno področje naj fascikel pokriva. S tem je storjen tudi drugi korak k lahki uporabi računalnika. saj se delovna področja posameznih uporabnikov ločijo.

Ko se znajdete v enem izmed fasciklov, lahko začnete uporabljati katerega od osnovnih delov programa (delo s podatkovnimi strukturami, notranji programi, cirkularna pisma in arhivi). Prav tako imate vedno na voljo dodatne (lahko jih imenujete tudi pomožne) dele Eura '92, to pa so funkcija help, oglasna plošča, izračunavanje obresti, koledar, kalkulator in ura.

Podatkovne strukture

Podatkovne strukture se pravzaprav strukture baz podatkov, kakršne smo navajeni opazovati pri delu s programom dBase ali Clipper. Uro 32 je tu precej več kot standardni CREATE in MODIFY STRUCURE ali DJU (črpalav se lahko tudi izdelati ali jih po lastni izbiri izdelati ali jih po lastnih željah spreminjati), ne rabi zgolj za vnašanje, spreminjanje ali brisanje podatkov (črpalav lahko tudi tudi to). Vnesene podatke namreč enostavno urejate po želenih kriterijih (sortirajte), izpisujete s tiskalnikom, kopirate v celoti ali delno, izpisujete in shranite v datoteke (seveda namreč ne podatkov, ampak podatkovne strukture) in podobno. Strukturno podatkovni zlozka prepričate v obliko ASCII ali vključite v katerikoli program za urejanje besedil. Tu gre pravzaprav za majhno bazo podatkov, ki jo lahko uporabite za kakršnokoli namen, za katerega sicer nimate baz podatkov (na primer za shranjevanje seznamov napred), za vate pa ni treba razvijati posebne aplikacije.

Samo če za podatkovno seveda ni dovolj, če jo hočete uporabljati, mora biti povezana z znanjem svetom. Vse podatke iz baze je mogoče prenesti v nadaljnjo obdelavo. Besedilo, napisano s katerekoli programom za urejanje besedil, se lahko poveže s podatki iz baze. Poleg tega je prav enostavno narediti ciklurna pisma (okrožnice). Če oblikujete njihov format po želji (od 1 do 72 vrstic), niste omejeni na standardne dopise, temveč lahko naslavljamo naslavljanje pismenske ovojnice in vabila. Izpolnjevanje viran je v podobne oblike, kratke



vse, kar sodi med običajna »papirna« pisarniška opravila. Sprito Eura '92 lahko pozabite na dolgotrajno prenašanje podatkov v WordStar MailMerge ali kakšen podoben program.

Notranji programi

Iz Eura '92 lahko pokličete katerikoli program, procs ali ukaz DOS v okviru računalnika ali mreže. Tu se Euro '92 obnaša kot školjka DOS in dela praktično vse: ključ aplikacije (od vaših lastnih do WordStara, Lotus ali dBasea) za vašo uporabo, kopira datoteke (COPY) in izvaja druge ukaze. Vsaki od teh nalog lahko dodate krajši opis, tako da si ni treba zapomniti imen programov in prepoznavanje pa je enostavno. Prav tako ni treba posebej paziti na imenike (to je, kje so programi shranjeni) niti na sintakso morebitnih napred pripravljenih ukazov.

Euro '92 pri izvajanju zunanjih aplikacij deluje inteligentno, tako da vam je na voljo ves pomnilnik vašega računalnika. Za liste, ki so tehnično bolj podkovani, bomo povedali, da je to urejeno s tehniko swap (ko program prestavlja svoje dele iz pomnilnika na disk in nazaj), ki je pred postala zelo priljubljena na Zahodu.

Arhiviranje podatkov

Ena od najpomembnejših zadev v računalništvu je zavarovanje podatkov pred delnim ali popolnim uničenjem. Zato je v Euro '92 vdelana funkcija Arhiv, ki omogoča shranjevanje vseh lastnih podatkov na diske. Še več, v Euro '92 lahko vnašate podatke iz denimo dBasea ali WordStara. Z redno uporabo te funkcije se boste zavarovali pred izgubo dragocenih informacij, vse to pa brez kakršnegakoli znanja o programu za rezervne kopije (BACKUP) in njegovi uporabi.

Funkcija help

V vsakem trenutku lahko dobite pomoč s pritiskom na običajno tipko - F1. S pritiskom na ustrezno črko pa znorjati te pomoči izbirate posebna področja.

Oglasna plošča

Oglasna plošča je funkcija, s katero se je v poprejšnjem delu srečal le malokdo med nami v kakšnem

programu, saj so posebnosti tako imenovane delovne skupine (workgroup) razmeroma nove tudi na Zahodu (edini tovrsten program, katerega delovanje smo spoznali, je WordPerfect Office). Takle bi bil videti enostaven opis oglasne plošče: tu lahko puščate ali sprejemate javna ali zasebna sporočila. Če to funkcijo uporabljate, ko dela Euro '92 v mreži, je to pomemben korak k sodobnemu uradu in večjemu pretoku informacij, s tem pa tudi produktivnosti. Sporočila lahko puščate, tudi če niste v mreži, ko dela z istim računalnikom - več uporabnikov, vendar takrat prednosti oglasne deske niso tako očitne (razlog več, da v vašem podjetju razmislite o nakupu Novella).

Sporočilo kakšnega drugega uporabnika (seveda je zagotovljena tajnost zasebnih sporočil) boste po prijavi k delu dobili na zaslon. Tedaj lahko sklenete, ali ga boste zbrisali ali ne. Najdaljše trajanje posameznega sporočila je 30 dni.

Obresti

Prepričani smo, da je bila ta funkcija (z njo se obračunavajo revalorizacijske in realne obresti za katerikoli časovno obdobje) lani ena od najpogostejše uporabljenih med vsemi strukturami uporabnikov. Tistim, ki se ukvarjajo z ekonomijo, pa bo zanimiva tudi v prihodnje.

Koledar

Koledar je neskončen in omogoča enostavno pregledovanje po dnevih, mesecih ali letih. Na določen datum je mogoče »obesti« opombe, s tem pa dobite rokovnik.

Kalkulator

Vdelani kalkulator je zelo enostaven. Ima le štiri matematične operacije in spomin, je pa zato vedno pri roki. Zelo je koristen za računanje v ekonomskih aplikacijah.

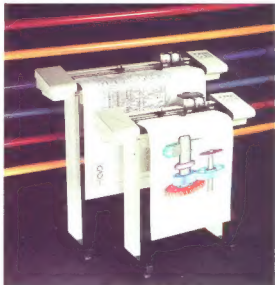
Ura

V Euro '92 je vdelana tudi ura oziroma točen čas, da vam ni treba neprestano gledati na svojo uro.

Kot smo že dejali, je Euro '92 po zasnovi izvirni program. Opravila, ki jim je namenjen, postorile z njim zlahka, tako da je v rokah izkušenih uporabnikov močno orodje. Ker je narejen s poudarkom na enostavnosti in prijaznosti ter brez strokovnih izrazov in drugih zapletenih zadev, za njegovo uporabo ni potrebno nikakršno predznanje, tako da ga bodo z veseljem tudi začetniki (zanje je naravnost idealen). Pri tem uporabnika ne moti in ne omejuje, temveč mu dopušča, da eksperimentira, s tem pa povečuje svoje znanje in moč. S tem ko Euro '92 spremlja moderne razvojne smeri, ne pomeni koraka nazaj v Eura 1982, temveč je korak pred njo. Autor Eura '92 je lahko ponosen na svoje delo, saj je to, kot pravi propagandno reklamni geslo zanj, veselje za uporabnike.

HOUSTON INSTRUMENT

A DIVISION OF AMETEK



**RISALNIKI
REZALNIKI
GRAFIČNE
TABLICE
SCANNERJI
CAD SISTEMI
SERVIS**

**30 LET
IZKUŠENJ**

**NAJVIŠJE
HITROSTI
VRHUNSKA
KAKOVOST
VISOKA
RESOLUCIJA
VELIKA
NATANČNOST
VGRAJENI
OPTIMIZERJI
VSI FORMATI**

**POOBlaščen ZASTOPNIK
ZA JUGOSLAVIJO**

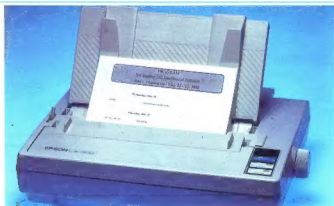


**CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140**



TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kvaliteti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kvaliteten servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtemnih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

vabimo vse, ki se zanimajo za nakup
tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSON-
NOVEGA ali ROLANDOVEGA pro-
grama, da nas obiščete ali pokličete po
telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana,
Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice MK Veletrovinice, Biro-
stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP
Ljubljana, ZO TK5 Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

 **avtotehna**

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telex: 061-552-563